



ACADEMIA MILITAR

Impacto da implementação de novo armamento ligeiro no Exército Português – Estudo de Caso: Secção de Atiradores

Autor: Aspirante de Infantaria João Amaro

Orientador: Tenente-Coronel de Artilharia Simão Sousa

**Mestrado Integrado em Ciências Militares na Especialidade de
Infantaria**

Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada

Lisboa, maio de 2021



ACADEMIA MILITAR

Impacto da implementação de novo armamento ligeiro no Exército Português – Estudo de Caso: Secção de Atiradores

Autor: Aspirante de Infantaria João Amaro

Orientador: Tenente-Coronel de Artilharia Simão Sousa

**Mestrado Integrado em Ciências Militares na Especialidade de
Infantaria**

Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada

Lisboa, maio de 2021

EPÍGRAFE

“When you talk about change, you know what makes it really tough for people is on the one hand you’ve got tradition, and on the other hand you’ve got change”

Rush Limbaugh

DEDICATÓRIA

Ao Exército Português.

AGRADECIMENTOS

As próximas palavras serão dedicadas a todos aqueles que, de algum modo, contribuíram para a realização deste Trabalho de Investigação Aplicada.

Em primeiro lugar, agradeço ao meu orientador, Tenente-Coronel de Artilharia Simão Sousa, por todo o seu apoio no decorrer da investigação. Agradeço a sua orientação quanto à organização de ideias relativas à abordagem do tema, quanto à disponibilização de bibliografia para o estudo do tema e agradeço também a sua disponibilidade ao longo destes meses pelo aconselhamento na elaboração deste relatório.

Agradeço ao Tenente-Coronel de Infantaria Gomes Ribeiro e ao Major de Infantaria João Polho, pelo acompanhamento dado durante este trabalho, na qualidade de Diretores de Curso e pela sua constante preocupação na realização do mesmo.

Agradeço também a todos os militares que se disponibilizaram para responder às entrevistas que foram realizadas, contribuindo assim com a sua participação para a realização deste trabalho.

Agradeço ainda à minha família, pela sua compreensão e por todo o seu apoio prestado durante esta fase de elaboração do Trabalho de Investigação Aplicada.

RESUMO

A presente investigação aborda a temática do impacto da implementação de novo armamento ligeiro no Exército Português, com o objetivo de analisar as implicações causadas pela aquisição deste armamento, tendo em conta os vetores de desenvolvimento de uma capacidade. Serão analisados os vetores de organização, treino, material e interoperabilidade ao nível da Secção de atiradores, com vista a perceber se esta mudança no armamento teve um impacto positivo naquilo que é a comparação da Secção de atiradores do Exército Português, com aquilo que são os padrões da Organização do Tratado do Atlântico Norte.

Para a recolha de dados foi efetuada uma análise documental com vista a descobrir um modelo padrão dentro de vários exemplos de Secções de atiradores de exércitos pertencentes à Organização do Tratado do Atlântico Norte e foi também feita uma análise à antiga e à atual secção de atiradores do Exército Português, tendo em conta um conjunto de indicadores, definidos dentro de cada um dos vetores de desenvolvimento analisados, de forma a ser possível obter dados comparáveis entre as Secções portuguesas e entre a Secção padrão estudada anteriormente. Para complementar a análise documental, foram também realizadas entrevistas a militares que pertenceram ao grupo de trabalho do armamento ligeiro e a militares com experiência no emprego do novo armamento.

Os resultados obtidos indicam que é possível encontrar uma força padrão dentro das diversas Secções de atiradores analisadas, pertencentes à Organização do Tratado do Atlântico Norte, bem como afirmam que, após o investimento em armamento ligeiro (fator de alteração na organização, treino e equipamento da Secção), a nova Secção de atiradores do Exército Português, ao contrário da antiga Secção de atiradores, é semelhante a esta força padrão, sendo interoperável com a mesma.

Palavras-chave: Armamento Ligeiro, Sistema de Combate do Soldado, Letalidade, Capacidade

ABSTRACT

The present study addresses the issue of the impact of the implementation of the new light weapons in the Portuguese Army, with the aim of analyzing the implications caused by the acquisition of this weapons, taking into account the vectors of capacity development. The vectors of the organization, such as: training, material and interoperability will be analyzed at Section level, in order to see if this change in armament had a positive impact on what is the comparison of the Section of the Portuguese Army with the standards of the North Atlantic Treaty Organization.

For data collection, a documentation review was carried out, in order to discover a standard model within several examples of Army Sections belonging to the North Atlantic Treaty Organization and an analysis was also made of the old and current Sections of the Portuguese Army, taking into account a set of indicators, defined within each of the development vectors analyzed, so that it was possible to obtain comparable data between the Portuguese Sections and between the standard Section studied previously. To complement the documentation review, interviews were also conducted with military personnel who belonged to the small arms working group and with military personnel with experience in the use of the new weaponry.

The results obtained indicate that it is possible to find a standard force within the various Sections analyzed that belong to the North Atlantic Treaty Organization, and which after the investment in light weapons, that changed the organization, training and equipment of the Section, shows that the new Section of the Portuguese Army, unlike the old one, is similar to this standard force, being interoperable with it.

Keywords: Light Weapons, Dismounted Soldier System, Lethality, Capabilitie

ÍNDICE GERAL

INTRODUÇÃO	1
CAPÍTULO 1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO	5
1.1. Dismounted Soldier System	5
1.1.1. Letalidade.....	6
1.1.2. Sobrevivência.....	7
1.1.3. Comando, Controlo, Comunicações, Computadores e Informação	8
1.1.4. Mobilidade	9
1.1.5. Sustentabilidade	9
1.2. Sistema de Combate do Soldado.....	10
1.2.1. Sistema de Combate do Soldado do Exército Português – Letalidade.....	11
1.2.2. Sistema de Combate do Soldado do Exército Português – Sobrevivência..	13
1.2.3. Sistema de Combate do Soldado do Exército Português – C4I	15
1.3. Capacidade	17
CAPÍTULO 2. METODOLOGIA.....	20
2.1. Introdução	20
2.2. Estratégia e Método de Abordagem.....	20
2.3. Questões e Hipóteses de Investigação.....	21
2.4. Tipo de Estudo	23
2.5. Instrumentos de Recolha de Dados	24
CAPÍTULO 3. ORGÂNICA E EQUIPAMENTOS DE SECÇÕES PERTENCENTES A OUTROS EXÉRCITOS	26
3.1. Enquadramento	26
3.2. Secções de Atiradores e armamento de outros países NATO	27
3.2.1. Alemanha	27
3.2.2. Espanha	27
3.2.3. Estados Unidos da América.....	27
3.2.4. Itália.....	28
3.2.5. Lituânia	28
3.2.6. Noruega	29
3.2.7. Países Baixos	29
3.2.8. Polónia	29

3.2.9. Reino Unido	30
3.2.10. Outros membros da NATO	30
3.3. Organização.....	31
3.4. Treino	31
3.5. Material.....	32
3.6. Interoperabilidade	32
3.7. Conclusão.....	33
CAPÍTULO 4. ANTIGA SECÇÃO DE ATIRADORES	35
4.1. Enquadramento	35
4.2. As Secções de atiradores do Exército Português.....	36
4.2.1. A Secção de formação / BI ZM	36
4.2.2. A Secção do BIPara.....	36
4.2.3. A Secção do BIMec(R)	37
4.2.4. A Secção do BIPes	37
4.3. Organização.....	38
4.4. Treino	39
4.5. Material.....	39
4.6. Interoperabilidade	40
4.7. Conclusão.....	41
CAPÍTULO 5. NOVA SECÇÃO DE ATIRADORES	42
5.1. Enquadramento	42
5.2. As Secções de atiradores do Exército Português.....	42
5.2.1. A Secção de unidades ligeiras.....	42
5.2.2. A Secção de unidades mecanizadas	42
5.3. A nova família de Armamento ligeiro do Exército Português.....	43
5.3.1. Arma de Defesa Pessoal	43
5.3.2. Espingarda de Assalto.....	43
5.3.3. Arma de Precisão de Médio Alcance	44
5.3.4. Metralhadora ligeira	45
5.3.5. Metralhadora Média	46
5.3.6. Lança-granadas	46
5.3.7. Caçadeira	47
5.4. Organização.....	47

5.5. Treino	48
5.6. Material.....	49
5.7. Interoperabilidade	49
5.8. Conclusão.....	50
CAPÍTULO 6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	51
6.1. Análise dos Resultados Obtidos.....	51
6.1.1. Organização	51
6.1.2. Treino	52
6.1.3. Material.....	52
6.1.4. Interoperabilidade.....	53
6.2. Verificação de Hipóteses	53
CONCLUSÃO.....	54
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	56
APÊNDICE A – PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE ARMAMENTO	I
APÊNDICE B – GUIÃO DE ENTREVISTA	III
APÊNDICE C – COMPARAÇÃO DE REQUISITOS NATO COM AS ESPECIFICAÇÕES DE ARMAMENTO DE OUTROS EXÉRCITOS	IV
APÊNDICE D – ANTIGO ARMAMENTO LIGEIRO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS	VI
APÊNDICE E – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ARMAMENTO LIGEIRO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS	VII
APÊNDICE F – COMPARAÇÃO DE REQUISITOS NATO COM O ARMAMENTO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS	XI
ANEXO A – ORGÂNICA DE SECÇÕES DE ATIRADORES PERTENCENTES A OUTROS EXÉRCITOS.....	XII
ANEXO B – ORGÂNICA ANTIGA DE SECÇÕES DE ATIRADORES PERTENCENTES AO EXÉRCITO PORTUGUÊS.....	XV
ANEXO C – ORGÂNICA NOVA DE SECÇÕES DE ATIRADORES PERTENCENTES AO EXÉRCITO PORTUGUÊS.....	XVI
ANEXO D – ANTIGO ARMAMENTO LIGEIRO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS	XVII
ANEXO E – NOVO ARMAMENTO LIGEIRO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS.....	XVIII

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura nº 1 – Equilíbrio das capacidades do DSS	6
Figura nº 2 – Secção de Atiradores do Exército da Alemanha.....	XII
Figura nº 3 – Secção de Atiradores do Exército da Espanha	XII
Figura nº 4 – Secção de Atiradores do Exército dos Estados Unidos da América ...	XIII
Figura nº 5 – Secção de Atiradores do Exército de Itália	XIII
Figura nº 6 – Secção de Atiradores do Exército da Lituânia.....	XIII
Figura nº 7 – Secção de Atiradores do Exército da Noruega.....	XIII
Figura nº 8 – Secção de Atiradores do Exército dos Países Baixos.....	XIV
Figura nº 9 – Secção de Atiradores do Exército da Polónia	XIV
Figura nº 10 – Secção de Atiradores do Exército do Reino Unido.....	XIV
Figura nº 11 – Orgânica Antiga das secções das unidades de formação e BI ZM.....	XV
Figura nº 12 – Orgânica das secções do BIPara	XV
Figura nº 13 – Orgânica Antiga das secções do BIMec(R) e do BIPes	XV
Figura nº 14 – Orgânica Nova de unidades ligeiras	XVI
Figura nº 15 – Orgânica Nova de unidades mecanizadas	XVI
Figura nº 16 – Pistola Walther P38.....	XVII
Figura nº 17 – Espingarda de Assalto G3.....	XVII
Figura nº 18 – Metralhadora Média HK-21 montada no Tripé.....	XVII
Figura nº 19 – Lança-granadas HK-79 acoplado à Espingarda de Assalto G3	XVII
Figura nº 20 – Pistola Glock 17 Gen5	XVIII
Figura nº 21 – Espingarda de Assalto SCAR-L	XVIII
Figura nº 22 – Arma de precisão de médio alcance SCAR-H	XVIII
Figura nº 23 – Metralhadora Ligeira Minimi 5,56 Mk3	XVIII
Figura nº 24 – Metralhadora Média Minimi 7,62 Mk3.....	XIX
Figura nº 25 – Lança-granadas FN40GL acoplado à Espingarda de Assalto SCAR-L	XIX
Figura nº 26 – Lança-granadas FN40GL	XIX
Figura nº 27 – Caçadeira Benelli Supernova	XIX

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro nº 1 – Objetivo Geral e Objetivos Específicos da investigação	3
Quadro nº 2 – Questões de investigação	22
Quadro nº 3 – Hipóteses de investigação	23
Quadro nº 4 – Entrevistas Realizadas.....	51
Quadro nº 5 – Questões de Entrevista	III

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela nº 1 – Organização de Secções de Atiradores pertencentes à NATO.....	31
Tabela nº 2 – Indicadores de Interoperabilidade de Secções de Atiradores pertencentes à NATO.....	33
Tabela nº 3 – Comparação da Antiga Secção de Atiradores com outras Secções NATO	38
Tabela nº 4 – Indicadores de Interoperabilidade da Antiga Secções de Atiradores ...	40
Tabela nº 5 – Comparação da Nova Secção de Atiradores com outras Secções NATO	48
Tabela nº 6 – Indicadores de Interoperabilidade da Nova Secções de Atiradores	49
Tabela nº 7 – Requisitos NATO para a Pistola	IV
Tabela nº 8 – Requisitos NATO para a Espingarda de Assalto	IV
Tabela nº 9 – Requisitos NATO para a Arma de Precisão de Médio Alcance.....	V
Tabela nº 10 – Requisitos NATO para a Metralhadora Ligeira	V
Tabela nº 11 – Requisitos NATO para a Metralhadora Média.....	V
Tabela nº 12 – Especificações Técnicas da Walther P38.....	VII
Tabela nº 13 – Especificações Técnicas da G3	VII
Tabela nº 14 – Especificações Técnicas da HK-21	VII
Tabela nº 15 – Especificações Técnicas do HK-79	VIII
Tabela nº 16 – Especificações Técnicas da Glock 17	VIII
Tabela nº 17 – Especificações Técnicas da SCAR-L	VIII
Tabela nº 18 – Especificações Técnicas da SCAR-H	IX
Tabela nº 19 – Especificações Técnicas da Minimi 5,56.....	IX
Tabela nº 20 – Especificações Técnicas da Minimi 7,62.....	IX
Tabela nº 21 – Especificações Técnicas da FN40GL	X
Tabela nº 22 – Especificações Técnicas da Benelli Supernova	X
Tabela nº 23 – Comparação de Pistolas do Exército Português.....	XI
Tabela nº 24 – Comparação de Espingardas de Assalto do Exército Português	XI
Tabela nº 25 – Comparação de Metralhadoras do Exército Português	XI

LISTA DE APÊNDICES E ANEXOS

APÊNDICES

APÊNDICE A – PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE ARMAMENTO

APÊNDICE B – GUIÃO DE ENTREVISTA

APÊNDICE C – COMPARAÇÃO DE REQUISITOS NATO COM AS ESPECIFICAÇÕES DE ARMAMENTO DE OUTROS EXÉRCITOS

APÊNDICE D – ANTIGO ARMAMENTO LIGEIRO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS

APÊNDICE E – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ARMAMENTO LIGEIRO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS

APÊNDICE F – COMPARAÇÃO DE REQUISITOS NATO COM O ARMAMENTO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS

ANEXOS

ANEXO A – ORGÂNICA DE SECÇÕES PERTENCENTES A OUTROS EXÉRCITOS

ANEXO B – ORGÂNICA ANTIGA DE SECÇÕES DE ATIRADORES PERTENCENTES AO EXÉRCITO PORTUGUÊS

ANEXO C – ORGÂNICA NOVA DE SECÇÕES DE ATIRADORES PERTENCENTES AO EXÉRCITO PORTUGUÊS

ANEXO D – ANTIGO ARMAMENTO LIGEIRO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS

ANEXO E – NOVO ARMAMENTO LIGEIRO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E ACRÓNIMOS

2IC – *Second in Command*

AC – Anti-carro

AM – Academia Militar

Ap AC – Apontador de arma anti-carro

Ap MM – Apontador de metralhadora média

Ap MP – Apontador de metralhadora pesada

At – Atirador

At Esp – Atirador Especial

At Gr – Atirador Granadeiro

BIMec(R) – Batalhão de Infantaria Mecanizada de Rodas

BIPara – Batalhão de Infantaria Paraquedista

BIPes – Batalhão de Infantaria Pesada

BI ZM – Batalhão de Infantaria das Zonas Militares

BMS – *Battle Managements System*

C4I – Comando, Controlo, Comunicações, Computadores e Informação

Cal – Calibre

CAU – Combate em Ambiente Urbano

Cmdt de Esq – Comandante de Esquadra

Cmdt de Sec – Comandante de Secção

CNR – *Combat Net Radio*

Cond – Condutor

DMR – *Designated Marksman Rifle*

DOTMLP II – Doutrina, Organização, Treino, Material, Liderança, Pessoal, Infraestruturas, Interoperabilidade

DSS – *Dismounted Soldier System*

Esp Ass – Espingarda de Assalto

EUA – Estados Unidos da América

FND – Forças Nacionais Destacadas

H – Hipótese de investigação

HDA – *Headquarters Department of the Army*

II – *Image Intensifiers*

IR – *Infrared*
LAW – *Light Anti-Tank Weapon*
LG – Lança-granadas
ML – Metralhadora Ligeira
MM – Metralhadora Média
Mun AC – Municiador de arma anti-carro
Mun MM – Municiador de metralhadora média
NATO – *North Atlantic Treaty Organization*
NBQR – Nuclear, Biológico, Químico e Radiológico
OE – Objetivo Específico
OG – Objetivo Geral
PD – Pergunta Derivada
PP – Pergunta de Partida
RCFTIA – Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada
SCS – Sistema de Combate do Soldado
STANAG – *Standardization Agreement*
TI – *Thermal Imaging*
TIA – Trabalho de Investigação Aplicada
Tpm – Tiros por minuto
UK – *United Kingdom*
VD – Vetor de desenvolvimento
VR – Visibilidade Reduzida

INTRODUÇÃO

O presente Relatório Científico Final do Trabalho de Investigação Aplicada (RCFTIA), que tem como título: Impacto da implementação de novo armamento ligeiro no Exército Português – Estudo de Caso: Secção de Atiradores é realizado durante o Tirocínio para Oficiais, uma parte integrante do ciclo de estudos do Mestrado Integrado em Ciências Militares, na especialidade de Infantaria, que culmina com a obtenção de grau Mestre.

Atualmente o Exército Português encontra-se a realizar um processo de modernização de armamento ligeiro através de um projeto que visa substituir/atualizar a família de armas ligeiras, ao serviço desde a década de 60. Após a aprovação, através do despacho de sua excelência o General Chefe do Estado-Maior do Exército, de 13 de outubro de 2015, da informação referente à substituição do armamento ligeiro foi solicitada a nomeação de um grupo de trabalho, em 2015 (Estado-Maior do Exército [EME], 2016a), que iria dar continuidade aos trabalhos de substituição do armamento, passando por diversas fases, que incluíam a definição do calibre que seria adotado neste novo armamento, o desenvolvimento de requisitos operacionais e especificações técnicas para o novo armamento e a elaboração de um estudo sobre a organização base da Secção de atiradores e da Esquadra de atiradores onde seriam propostas alterações à sua orgânica base, tendo em vista o novo armamento que seria adquirido (Estado-Maior do Exército [EME], 2015c). Para além do armamento abrangido por este projeto, que inclui a espingarda de assalto e aparelho de pontaria ótico, arma de precisão de alcance médio e aparelho de pontaria ótico, metralhadora ligeira e metralhadora média também com os respetivos aparelhos de pontaria óticos, lança granadas e caçadeira, o Exército Português adquiriu também uma nova pistola para satisfazer necessidades operacionais. Este trabalho de investigação aplicada (TIA) está enquadrado no Mestrado Integrado de Infantaria, e este tema tem um elevado grau de importância nesta área já que, ao contrário das restantes armas e serviços do Exército Português, para a realização das suas tarefas as unidades de Infantaria têm como arma principal o armamento ligeiro, armamento esse que será referido neste relatório.

Escolhemos este tema com o objetivo de analisar as implicações que as aquisições deste armamento terão no Exército Português, tendo em conta os vetores de desenvolvimento de uma capacidade, sendo estes: doutrina, organização, treino, material, liderança, pessoal, infraestruturas e interoperabilidade (DOTMLP2) (Estado-Maior do Exército [EME], 2015a). Neste trabalho não serão analisados os vetores de doutrina, liderança, pessoal e

infraestruturas, uma vez que, segundo o *North Atlantic Treaty Organization* (NATO, 2017), o principal propósito da doutrina é fornecer às forças da aliança a capacidade de conduzir operações orientadas para atingir um objetivo comum, operações essas que são sustentadas por princípios que descrevem como estas devem ser planeadas, preparadas, comandadas, conduzidas, sustentadas, concluídas e avaliadas. Consideramos que a abrangência deste vetor seria demasiado extensa para o âmbito deste trabalho. Quanto à liderança e pessoal, a fase em que o processo de implementação de armamento se encontra não permite tecer conclusões quanto aos mesmos, e também quanto às infraestruturas, pelo facto de a Secção de atiradores não ter infraestruturas associadas. Após a escolha do tema, a próxima fase no planeamento será a “definição e a delimitação da problemática a investigar” (Prodanov & Freitas, 2013, p. 73) e posto isto, este tema está relacionado com o Sistema de Combate do Soldado (SCS) e uma vez que se trata de um projeto bastante abrangente vamos restringir o nosso estudo à letalidade, onde está incluído o armamento ligeiro, e por sua vez vamos também restringir o estudo à Secção de atiradores, uma vez que o SCS é definido como o conjunto de artigos e equipamentos utilizados ou consumidos pelo soldado e carregados para uso individual ou por pequenas equipas (*North Atlantic Treaty Organization* [NATO], 1991), onde iremos considerar a Secção de atiradores como sendo uma pequena equipa.

O objetivo geral (OG) “é a diretriz que norteia a observação e a primeira etapa do trabalho do observador consiste justamente em estabelecer o objetivo para o qual a observação será realizada” (Danna & Matos, 2006, p. 39), é algo que se relaciona com o conteúdo intrínseco, seja de fenómenos e eventos ou então de ideias estudadas, trata-se por isso de uma visão mais abrangente e global do tema que se pretende investigar (Lakatos & Marconi, 1992). O OG deste TIA é perceber o impacto da implementação do novo armamento ligeiro na organização, treino, material e interoperabilidade na Secção de atiradores com vista a perceber se esta mudança no armamento teve um impacto positivo naquilo que é a comparação da Secção de atiradores do Exército Português com aquilo que são os padrões da Organização do Tratado do Atlântico Norte (*North Atlantic Treaty Organization* [NATO]).

“Os OG são pontos de partida, indicam uma direção a seguir, mas na maioria dos casos, não possibilitam que se parta para a investigação. Logo, precisam ser redefinidos, esclarecidos e delimitados. Daí surgem os objetivos específicos (OE) da pesquisa” (Gil, 2002, p. 111). Os OE apontam para situações mais particulares, que são abrangidas pelo OG (Lakatos & Marconi, 1992), são formulados através da desconstrução e da decomposição do

OG refletindo atividades e tarefas que deverão ser observadas e mensuráveis de modo a permitir avaliar o grau do seu cumprimento (Santos et al., 2019).

Tendo em conta este OG, para a realização desta investigação tivemos também em consideração três OE que se encontram explanados no quadro seguinte (Quadro nº 1).

Quadro nº 1 – Objetivo Geral e Objetivos Específicos da investigação

OG	Perceber o impacto da implementação de novo armamento ligeiro na organização, treino, material e interoperabilidade na secção de atiradores
OE1	Analisar como estão equipadas as Secções de atiradores em Exércitos de referência pertencentes à NATO ao nível de armamento ligeiro
OE2	Analisar a antiga secção de atiradores e perceber se esta era adequada segundo os padrões NATO
OE3	Analisar a nova secção de atiradores e perceber se esta é adequada segundo os padrões NATO

Fonte: Elaboração própria

De forma a criar um primeiro fio condutor para um trabalho de investigação surgiu a estratégia da pergunta de partida (PP), em que o investigador procura enunciar o seu projeto na forma de uma pergunta com o objetivo de exprimir, da forma mais exata possível, o que se procura saber, ou compreender melhor (Quivy & Campenhoudt, 1998). Para guiar toda a nossa investigação e tendo em conta o OG deste trabalho foi criada a seguinte PP: Qual o impacto da implementação de novo armamento ligeiro na organização, treino, material e interoperabilidade na Secção de atiradores?

A estrutura do presente RCFTIA segue as normas de execução permanente presentes nas normas para a redação de trabalhos de investigação da Academia Militar (AM), que têm como finalidade uniformizar a redação de todos os Trabalhos de Investigação realizados no âmbito dos cursos que são ministrados na AM (Academia Militar [AM], 2016).

O presente relatório encontra-se dividido em sete capítulos, sendo a conclusão o sétimo capítulo. No primeiro capítulo é feito um enquadramento teórico sobre o tema onde são abordados o conceito de sistema de combate do soldado e os vetores de desenvolvimento que caracterizam uma capacidade. No segundo capítulo é feita uma abordagem à metodologia por de trás de toda a investigação, são formuladas as questões de investigação, apresentadas hipóteses e é feita a apresentação dos métodos utilizados para a recolha de dados. Nos capítulos três, quatro e cinco é feito um desenvolvimento do tema em que no terceiro capítulo são apresentadas Secções de atiradores de outros exércitos, no quarto capítulo é feita uma análise da antiga Secção de atiradores e no quinta capítulo é feita uma

análise da nova Secção de atiradores do Exército Português. No sexto capítulo é feita a análise e discussão dos dados obtidos através das entrevistas e da análise documental e a verificação de hipóteses. Finalmente na conclusão serão dadas as respostas às questões da investigação, será evidenciado o novo conhecimento produzido, as limitações e dificuldades do trabalho e serão feitas recomendações para investigações futuras.

CAPÍTULO 1. ENQUADRAMENTO TEÓRICO

1.1. Dismounted Soldier System

O *Dismounted Soldier System* (DSS) é um conceito que começou a ser debatido na NATO no milénio passado desde que foi publicado em 1991 um artigo que o definia como sendo todo um conjunto de itens e equipamentos que eram transportados ou consumidos pelo soldado, abrangendo equipamento individual e coletivo (NATO, 1991). No passado, o foco do desenvolvimento era adquirir uma panóplia de equipamentos cada vez mais avançados, que muitas vezes não eram capazes de operar em sintonia, o que obrigava o soldado a ter de se adaptar aos equipamentos (Lockhart, 2006). Hoje em dia o soldado é considerado a chave para o sucesso deste sistema complexo, uma vez que o indivíduo é um elemento crítico no sucesso das operações, estando no centro de um sistema, composto, entre outros, por armamento, meios de transporte e *software* (Lopez, 2004).

Na década de 90 esse sistema passou a ser tratado como o conjunto de cinco áreas de atuação do soldado, sendo elas a letalidade, a sobrevivência, comando, controlo, comunicações, computadores e informação (C4I), a mobilidade e a sustentabilidade (*North Atlantic Treaty Organization* [NATO], 1993). Todas as áreas do sistema são fundamentais para o seu funcionamento sendo de extrema importância haver um equilíbrio entre elas.

Podemos considerar um sistema como sendo um conjunto de elementos que interagem em harmonia entre si e relativamente ao DSS isto significa que todos os seus componentes devem ser desenvolvidos em conjunto, testados e todos os sistemas que o compõem devem ser capazes de operar uns com os outros (Lessley, 1992).

Com todas estas componentes que constituem o DSS por vezes é difícil saber qual deles é que terá o maior impacto, em termos positivos, nos trabalhos realizados para tentar melhorar esse sistema. Na Figura nº 1 podemos ver, segundo a *North Atlantic Treaty Organization* (NATO, 2011), aquilo que eram as prioridades dos sistemas em 2010 e como se prevê que elas passem a ser no período compreendido entre os anos de 2020 até 2025.

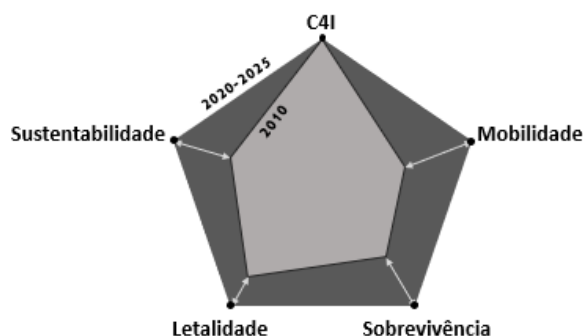


Figura nº 1 – Equilíbrio das capacidades do DSS

Fonte: Adaptado de NATO (2011)

Para melhorar o DSS é necessário olhar para as cinco capacidades (letalidade, sobrevivência, C4I, mobilidade e sustentabilidade) em simultâneo, porque estas complementam-se entre si. É necessário haver uma preocupação constante em garantir este equilíbrio, porque é muito fácil tentar melhorar uma das capacidades e sem querer prejudicar outra. Por exemplo, ao melhorar o sistema com novos equipamentos tecnológicos, com o objetivo de aumentar as chances de sobrevivência ou com o objetivo de melhorar o C4I, estamos a diminuir a mobilidade do sistema, porque todo esse equipamento que está a ser adicionado está também a adicionar peso extra ao sistema (NATO, 2011).

Sempre que houver alterações no sistema, como um todo ou em parte, é necessário haver um conjunto de testes exaustivos para garantir que o sistema realmente foi melhorado, ou se apenas foram corrigidas algumas falhas e criadas outras que não existiam previamente. Estes testes devem ser realizados o mais próximo do real possível para que o utilizador final esteja familiarizado com o sistema em situações onde este não pode falhar (Hobbs & Curtis, 1998).

1.1.1. Letalidade

Letalidade é a “habilidade do DSS de incapacitar ou destruir o inimigo” (NATO, 2011, p. 17). De forma a ser considerado letal, o soldado deve conseguir executar algumas tarefas, tais como: observar e detetar eventos que ocorram no campo de batalha através do campo visual e dos sensores do seu equipamento, reconhecer um evento como um possível alvo, identificar o alvo e classificá-lo como válido, relatar e receber informações sobre alvos identificados, adquirir o alvo (apontar e avaliar a distância), atacar o alvo e avaliar o resultado do ataque (NATO, 2011).

Mesmo executando todas as tarefas anteriormente referidas, a principal arma que irá conferir a letalidade ao combatente no campo de batalha será “a sua espingarda de assalto e a sua arma de defesa pessoal” (NATO, 1993, p. 3).

Devido aos avanços tecnológicos e a modernização dos exércitos, os sistemas de hoje em dia são compostos por uma vasta gama de equipamentos e armamento que devem ser operados pelo soldado. É espectável que o armamento que compõe esses sistemas “forneça poder de fogo preciso e decisivo com maior letalidade, utilizando armamento ligeiro e munições de longo alcance” (NATO, 1993, p. 3).

Também o calibre da munição influencia a letalidade e com a variedade de calibres que existe atualmente é difícil saber qual o melhor, já que a eficácia de um determinado calibre pode variar muito consoante o cenário em que este é empregue (Zhou, 2016).

Contudo, não é só uma mudança no armamento que aumenta a letalidade num sistema. É possível aumentar a letalidade do soldado fazendo um *upgrade* no equipamento que este está habituado a utilizar, como por exemplo a introdução de um aparelho de pontaria ótico, ou então através do uso da tecnologia, criar sistemas que interajam diretamente com o soldado no teatro de operações (Johnson, 2018).

1.1.2. Sobrevivência

A capacidade de sobrevivência “permite ao combatente sobreviver perante ameaças que ele/a possa encontrar no decorrer da missão” (NATO, 2011, p. 16). Para garantir a sua sobrevivência o soldado deve evitar a sua deteção (não ser visto), ludibriar o adversário (posições defensivas, mobilidade e contramedidas), detetar ameaças, receber e transmitir informações de ameaças identificadas, preparar posições defensivas e ter proteção contra explosões, fragmentos balísticos e ataques nucleares, biológicos, químicos e radiológicos (NBQR) (NATO, 2011).

De modo a podermos considerar um DSS válido na capacidade de sobrevivência este deve fornecer proteção contra projéteis de armas ligeiras, impactos e ondas de choque (NATO, 1993). O sistema suprarreferido deve também, “ser operável [...] em todo o tipo de condições climatéricas, sejam eles quentes ou frias” (NATO, 1993, p. 8).

Os sistemas de sobrevivência do DSS não se limitam ao equipamento de proteção individual que salvaguarda o combatente de ferimentos causados por impactos de projéteis ou estilhaços, também são compostos por um conjunto de equipamentos e sensores que detetam algum tipo de ameaça de modo a prevenir que o combatente se depare com situações

que coloquem em risco a sua capacidade de cumprir a missão. Para aumentar a sobrevivência do combatente no campo de batalha não basta ter uma boa proteção contra ameaças, também é necessário ter uma forma de as prevenir, por isso é necessário que os sistemas do DSS tenham a habilidade de impedir a sua aquisição como alvo por parte de uma força inimiga quer visualmente ou utilizando outros meios como o radar ou o infravermelho (*Infrared* [IR]) (NATO, 1993).

1.1.3. Comando, Controlo, Comunicações, Computadores e Informação

Esta é a capacidade que “permite melhorar o ritmo do decorrer das operações, expandir o espaço de batalha e aumentar a perceção situacional do DSS. Com comunicações dentro das Secções é possível melhorar a eficácia dos indivíduos bem como de toda a Secção” (NATO, 2011, p. 17). Para melhorar a eficácia do comando e controlo do líder na secção é necessário haver outro tipo de comunicações para fora da secção (escalão superior), que por sua vez também vão melhorar a eficácia do comando e controlo dos escalões superiores, aumentando assim a eficácia de todo o sistema. Nesta área as principais funções são receber informações, que podem ser visuais, verbais ou através de sensores, processar informações, armazenar informações, apresentar informações e distribuí-las (NATO, 2011). Para além das comunicações, todos os sistemas digitais que filtram e gerem informação, integrados no DSS, auxiliam o líder aliviando o *stress* cognitivo a que este está sujeito (Cassie, 2019).

O C4I é a capacidade responsável por garantir a coordenação de uma força ao realizar operações militares. É necessário que existem determinadas especificações no sistema para que este possa garantir um bom comando e controlo da força.

“O sistema deve incorporar ecrãs que disponibilizem informações, interfaces de armamento, interfaces de sistemas de veículos, ser ter partes operáveis sem a necessidade de utilizar as mãos e aumentar a perceção situacional. Estes sistemas de comando e controlo devem ser compatíveis a um nível tático até ao escalão batalhão” (NATO, 1993, p. 5).

É importante realçar que no que toca a sistemas de comando e controlo, o peso é algo a ter em consideração, uma vez que o combatente vai ter de o carregar no campo de batalha, por isso é necessário que os aparelhos de comunicações sejam leves (NATO, 1993).

Segundo Dyer, Wampler e Blankenbeckler (2005) um exemplo prático de como o C4I é capaz de melhorar o DSS é na maneira como melhora a eficácia do feedback de uma revisão pós-ação. Normalmente a informação para uma revisão pós-ação é obtida através de

observação direta, comunicações rádio e relatos de outros membros (munições gastas ou equipamento danificado), mas com a utilização de sistemas digitais é possível obter essa informação diretamente do equipamento, o que aumenta a rapidez da partilha de informação, uma vez que não é necessário aguardar que ela seja transmitida por alguém.

Em suma, esta capacidade do sistema é definida como sendo todo o conjunto de equipamentos que armazenam, processam e transmitem informações ao combatente, no terreno, para que este consiga tirar o máximo rendimento das suas ações no cumprimento da sua missão.

1.1.4. Mobilidade

Mobilidade é a “capacidade que o sistema tem de ter para que este consiga aumentar a sua esfera de influência” (NATO, 2011, p. 17) e para que tal aconteça, o sistema tem de permitir ao combatente, sob quaisquer condições climáticas, de dia ou de noite, que este seja capaz de se orientar, navegar, receber e providenciar informação sobre o terreno, ser capaz de atravessar apeado obstáculos feitos pelo homem ou naturais e carregar todo o seu equipamento individual nos deslocamentos, quer apeado quer montado (NATO, 2011).

O principal objetivo desta capacidade do sistema é “aliviar a carga que o soldado tem de carregar enquanto se prepara para um período mínimo de vinte e quatro horas em combate” (NATO, 1993, p. 9)

1.1.5. Sustentabilidade

A sustentabilidade é a “capacidade que aumenta o tempo que o sistema consegue ser eficaz no campo de batalha” (NATO, 2011, p. 16). De modo a ser sustentável o sistema deve garantir ao soldado apoio nas suas funções e necessidades fisiológicas/físicas, apoiar a sua capacidade de combater, suportar os requisitos dos seus equipamento (energia, munições, efetuar reparações e descontaminações), monitorizar níveis de saúde, ser capaz de administrar primeiros socorros (incluindo NBQR), incorporar funções de treino e minimizar os efeitos do *stress* (NATO, 2011).

A sustentabilidade de um sistema tem um elevado grau de importância uma vez que um soldado “deve ser capaz de continuar as operações por um período de vinte e quatro horas sem qualquer tipo de apoio por parte de manutenção ou reabastecimentos de comida, água e munições” (NATO, 1991, p. 9).

1.2. Sistema de Combate do Soldado

Adaptando o conceito do DSS, surgiu no Exército Português o conceito de SCS. Os conflitos atuais (guerras irregulares e intervenções limitadas em locais específicos do mundo) deram uma maior ênfase à importância dos SCS, criando um elevado número de necessidades operacionais que precisavam de ser tidas em conta para melhorar esses sistemas. Ao tentar responder a todas essas necessidades o Exército Português adquiriu um grande número de equipamentos que se demonstraram difíceis de integrar na sua estrutura, criando algumas redundâncias e aumentando a carga que o soldado tinha de transportar em combate. Essas necessidades tiveram de ser satisfeitas de forma a garantir a segurança das Forças Nacionais Destacadas (FND) e garantir também a interoperabilidades com as forças aliadas com as quais estas tinham de operar nos diversos Teatros de Operações (Estado-Maior do Exército [EME], 2016b).

Graças a todas as aquisições que foram feitas foi possível solucionar problemas específicos tais como cumprir determinados requisitos para garantir a interoperabilidade de uma FND com outras forças, mas surgiu um problema maior que se ia intensificando à medida que mais equipamentos eram adquiridos. A luta constante para cumprir todas as necessidades que surgiam levou “à aquisição de sistemas nem sempre compatíveis com os restantes utilizados no Exército, por vezes, nem mesmo compatíveis com os utilizados nas próprias unidades” (EME, 2016b, p. 15). Toda esta situação levou a que surgissem diferenças nos equipamentos utilizados pelos militares do Exército Português como por exemplo diferentes modelos de coletes táticos, diferentes cores e materiais de botas e o facto de algumas forças estarem equipadas com joelheiras e outras não.

Segundo o EME (2016b), o atual equipamento do Exército apresenta algumas falhas graves nas áreas de integração, onde este deve ser capaz de operar dentro e fora de viaturas, conseguir obter a perceção situacional a partir da posição de deitado e permitir a adoção de posições de tiro estáveis, proteção, em que os equipamentos não possibilitam a proteção por níveis, nem permitem uma extração rápida para fazer face a situações em que o seu utilizador esteja imerso em água, em que o seu equipamento se incendeia, em que o seu utilizador fica com movimentos limitados por um espaço confinado, ou em que é necessário ter acesso ao corpo por razões médicas, carga excessiva, uma vez que o peso total de todo o equipamento é composto por uma parte considerável de componentes relativos à proteção, agilidade, pois a carga extra e uma má integração contribuem significativamente para a redução da agilidade do soldado e a perceção situacional, uma vez que a carga física, os níveis de agilidade e a

integração do sistema (nomeadamente entre o capacete e o colete balístico, mas também com os sensores e sistemas de C4I) estão diretamente relacionados com a capacidade de gerar e manter a perceção situacional no campo de batalha.

De modo a combater os problemas gerados por toda a aquisição de equipamentos, sem coordenação, e também com o objetivo de combater as falhas graves presentes no atual equipamento do Exército surgiu o projeto do SCS, que tem como objetivo planejar todos os equipamentos utilizados pelo soldado e uma aplicação por etapas bem definidas e mensuráveis, para que esteja sempre garantida a compatibilidade dos sistemas e para que seja possível integrar capacidades futuras sem comprometer a prontidão atual do Exército (EME, 2016b).

“Os sistemas devem ser desenvolvidos ao longo das capacidades que têm guiado o desenvolvimento do *Soldier System* entre as nações aliadas, simplificando-as. Assim, deve ser a considerar a Letalidade, a Sobrevivência e o C4I, suprimindo-se a Mobilidade (transferindo os seus atributos para a Sobrevivência e para o C4I) e a Sustentabilidade (transferindo os seus atributos relativos ao combatente para a Sobrevivência e os relativos a equipamentos para o C4I)” (EME, 2016b, p.16).

Dentro da capacidade de sobrevivência estão incluídos os equipamentos de proteção, fardamento e equipamento individual e todo o equipamento NBQR, dentro da capacidade de letalidade está incluído o armamento leveiro, sensores e auxiliares de pontaria e dentro da capacidade C4I estão incluídos o *Combat Net Radio* (CNR), o *Battle Management System* (BMS) e a energia. Este projeto é composto por dois sistemas distintos, o de infantaria que se destina às unidades de combate de infantaria ao nível do Pelotão de atiradores, ou equivalente, e Secção de comando das Companhias e pelo sistema de apoio que se destina a todos os outros militares da componente operacional. O SCS de apoio é uma versão menos completa do SCS de infantaria uma vez que as unidades da componente operacional não necessitam todas do mesmo tipo de equipamentos (EME, 2016b).

1.2.1. Sistema de Combate do Soldado do Exército Português – Letalidade

A capacidade de letalidade está relacionada com os sistemas de armas, lançadores de granadas disparados do ombro, armas anticarro ligeiras, sensores, que incluem aparelhos de pontaria diurnos e noturnos, designadores laser, luzes táticas, sistemas de controlo de tiro e sensores que aumentam a capacidade do soldado de ver no campo de batalha independentemente das condições do mesmo (EME, 2016b). “A arma como sistema inclui a arma em si, diferentes tipos de munições e os acessórios dedicados. É o elemento chave do interface com as outras partes dos Sistemas de Combate do Soldado” (EME, 2016b, p. 27).

Segundo a *North Atlantic Treaty Organization* (NATO, 2016) a NATO dividiu o armamento pelas famílias de armas de defesa pessoal, que incluem a pistola e pistola metralhadora, espingarda de assalto, armas de precisão, que incluem médio alcance (até 800 m), longo alcance (até 1200 m) e anti material, metralhadoras, que incluem metralhadoras ligeiras, médias e pesadas, lança-granadas, que incluem o lança-granadas individual (acoplado à arma) e automático e caçadeiras.

Neste projeto não são tidas em conta as armas de precisão de longo alcance e anti material, uma vez que estas estão inseridas no âmbito do projeto de Material Específico para Forças de Operações Especiais, bem como as metralhadoras pesadas e os lança granadas automáticos, uma vez que estes não se inserem no grupo das armas ligeiras (EME, 2015c), o processo de escolha do novo armamento ligeiro encontra-se presente no Apêndice A.

Embora existam projetos para alterar o calibre de 9 mm das armas de defesa pessoal, o seu processo de normalização tem sido bastante lento e muitos países continuam a operar com o calibre 9 mm, por isso, o Exército Português ao modernizar as suas armas de defesa pessoal, vai manter o mesmo calibre (EME, 2015c).

Para além do armamento, outros sistemas serão tratados neste projeto, como os sensores e lasers que garantem o aumento da letalidade, mobilidade e capacidade de sobrevivência em todas as condições atmosféricas e de visibilidade (EME, 2016b). “Os sensores e lasers permitem ao soldado ver, para adquirir objetos de significado militar, antes de ser detetado, permitindo atacar as ameaças com precisão, sob quaisquer condições do campo de batalha e de iluminação” (EME, 2016b, p. 28).

Os aparelhos de visão noturna são sensores que permitem ao soldado ver em condições de visibilidade reduzida, e existem dois tipos fundamentais de aparelhos, tais como os intensificadores de luz (*Image Intensifiers* [II]) e as imagens térmicas (*Thermal Imaging* [TI]). Os II são aparelhos que utilizam a luz visível residual existente para produzirem imagens, com uma boa resolução, em ambientes com níveis de luz muito perto da escuridão (EME, 2016b).

“As TI detetam a radiação no espectro do IR médio/longínquo para produzirem imagens, a que se chamam termogramas. Como a luz IR é transmitida por todos os corpos com temperatura acima do zero absoluto, as TI permitem observar mesmo sem a existência de qualquer tipo de luz ambiente. No entanto, não podem observar através de vidros (...) ou água. Além disso, têm menor resolução que o II e estão dependentes do contraste de temperaturas dos objetos. Podem penetrar obscurantes, como o fumo, mas são severamente degradadas por chuva intensa ou neve. A utilização de IT, mesmo durante o dia traz grandes vantagens, pois permite localizar a posição aproximada de disparos, por exemplo numa situação de emboscada, através do fumo quente produzido pelo disparo” (EME, 2016b, pp. 28-29).

Segundo um estudo realizado pelo *Program Executive Office Soldier* [PEO] (2015), onde foram efetuados vários tipos de testes relacionados com aparelhos de visão noturna, nomeadamente as vantagens/desvantagens do monóculo e do binóculo, a comparação de um binóculo II e um monóculo TI e a comparação da tradicional imagem verde com a imagem branca, chegou-se à conclusão de que a TI aumenta a probabilidade de deteção de alvos a uma distância maior do que aquela que seria possível utilizando aparelhos II e que os aparelhos II são mais afetados por sistemas de obscurecimento do campo de batalha, no entanto, os aparelhos II providenciam melhor contraste, perceção de profundidade, simplicidade e têm um menor consumo de energia.

Os auxiliares de pontaria são aparelhos que “permitem apontar com maior facilidade através da emissão de uma laser visível ou de um feixe IR quando se opera com aparelhos de visão noturna. Alguns destes aparelhos vêm também equipados com luzes brancas para iluminação do alvo” (EME, 2016b, p. 30).

Para garantir a letalidade do SCS o Exército Português através deste projeto pretende modernizar o seu armamento, investir em aparelhos de visão noturna II e TI (um aparelho II por Esquadra e um aparelho TI por secção, em unidades de infantaria e um aparelho II por viatura nas restantes unidades), idealmente adquirir aparelhos que fundem o II com o TI, mas atualmente os que se encontram no mercado são demasiado dispendiosos e apresentam alguns problemas e quanto aos auxiliares de pontaria, dispositivos relativamente simples, optar por dispositivos que disponham das três formas de iluminação (laser visível, feixe IR e luz branca) de forma a evitar a existência de aparelhos duplicados e com uma forma de alimentação que deverá estar enquadrada com o resto do equipamento (EME, 2016b).

1.2.2. Sistema de Combate do Soldado do Exército Português – Sobrevivência

Os equipamentos de proteção têm como função aumentar a letalidade do soldado e a sua mobilidade, otimizando a sua proteção. Esses equipamentos de proteção devem ser pensados como um sistema único e incluem o capacete, proteção de olhos, colete balístico, camisa de combate, calças de combate e luvas de combate (EME, 2016b).

Segundo o EME (2016b) estes equipamentos devem apresentar um determinado conjunto de características para serem uma opção viável a integrar no projeto do Sistema de Combate do Soldado. No caso do capacete, contrariamente à tendência de reduzir a área do capacete, este deve ser mais coberto, de forma a conferir mais proteção, e deve ter uma proteção escalável (possibilidade de acrescentar uma proteção de mandíbula), não deve ter

cortes acentuados na zona das orelhas uma vez que estes conferem menos proteção e têm uma construção mais complexa, devem ter adaptadores para aparelhos de visão noturna e calhas para outros acessórios, garantir a possibilidade de integrar óculos/*goggles* de proteção e, no caso da utilização de viseiras é necessário ter em atenção que estas poderão acumular vapor no seu interior e por último o peso total do capacete, com todo o equipamento extra, não deve exceder 1,5 kg.

Há semelhança do capacete, também o colete balístico apresente um conjunto de características que devem ser tidas em conta, tais como ser escalável nos seus níveis de proteção, devendo-se evitar a sobreposição do colete tático e do colete balístico, uma vez que isto leva a um reajuste constante do equipamento individual (preferivelmente o colete tático deve ter uma proteção mínima e deve ter a possibilidade de transportar placas balísticas sempre que necessário), deve ter o sistema *Modular Lightweight Load-Carrying Equipment*, deve ter locais previstos para a passagem de cabos do equipamento associado ao C4I e deve ser possível acoplar uma proteção de virilha caso seja necessária a sua utilização.

Quanto à camisa, calças e luvas de combate, estes são equipamentos que complementam a proteção, para usar em conjunto com o colete balístico, e devem ser diferentes do fardamento para uso regular, devem ter proteção térmica e contra fogo nas partes que não estiverem protegidas pelo colete, devem ter um sistema que incorpore proteção de joelhos e cotovelos e as luvas devem permitir a utilização de equipamentos com ecrã tátil.

Relativamente aos sistemas de carga, “para além das bolsas de transporte, os sistemas de carga devem incluir uma mochila de assalto (entre os 40 e os 50 litros) e uma mochila de transporte (aproximadamente 80 litros)” (EME, 2016b).

O fardamento e equipamento individual não é considerado prioritário neste projeto e apenas deve ser estudado após os equipamentos de proteção estarem definidos, uma vez que o fardamento deve adaptar-se aos equipamentos de proteção e não o contrário. Este fardamento deve ser o mais semelhante possível ao equipamento de proteção para facilitar a sua habituação. Por sua vez o projeto NBQR também só deverá ser estudado após a aquisição dos já referidos equipamentos e fardamento, mas é importante garantir a sua compatibilidade com os mesmos (EME, 2016b).

Outro aspeto a ter em conta na capacidade de sobrevivência é o padrão de camuflagem, um dos elementos fundamentais de qualquer sistema de proteção. O objetivo da camuflagem é dissimular e evitar a deteção, e o sucesso da mesma depende

principalmente do padrão de camuflagem, distância, movimento, plano de fundo e brilho (Rozansky, 2015).

Muitas nações optaram por padrões de camuflagem baseados em cenários de floresta temperada, típicos da Europa central, mas em certas ocasiões as forças eram empregues fora deste tipo de cenário sendo obrigadas a trocar os seus equipamentos devido ao padrão de camuflagem. Não é uma opção viável empregar uma força em cenários de floresta com um padrão de camuflagem utilizado em cenários com pouca vegetação (Bouffard, 2014), uma vez que tal ação irá comprometer a segurança da força. A troca constante de equipamentos, para garantir a segurança do soldado consoante o cenário em que este tem de operar, resulta na existência de equipamentos duplicados e consequentemente no desperdício de recursos (EME, 2016b).

Tal como muitos outros exércitos, também o Exército Português está num processo de modernização e a passar por uma fase de implementação de um novo padrão de camuflagem, no entanto, “considera-se importante manter um padrão de camuflagem distinto de outras forças, uma vez que nos recentes empenhamentos em operações, as FND não se têm revelado como alvos prioritários dos potenciais adversários em teatro” (EME, 2016b, p. 24).

1.2.3. Sistema de Combate do Soldado do Exército Português – C4I

A capacidade de C4I é responsável por manter a interoperabilidade entre todos os sistemas, incluindo viaturas, responsável por garantir a capacidade de transferir informações no campo de batalha entre os soldados apeados e é responsável também por desenvolver métodos eficazes de fornecer energia aos soldados durante as operações. Esta capacidade engloba três projetos base, o BMS, o CNR e a energia (EME, 2016b).

“O BMS é um sistema que integra a aquisição e processamento de informação, para melhorar a perceção situacional e o comando e controlo de uma unidade militar” (EME, 2016b, p. 32). O objetivo do BMS é auxiliar o comandante nas suas tarefas de comando e controlo, ao fornecer informações relacionadas com posicionamento e situações logísticas, o comandante pode focar a sua atenção noutras tarefas (EME, 2016b). O escalão mais elevado a utilizar este sistema será o escalão companhia e o mais baixo a Secção, onde “o BMS do comandante de secção deve receber informação automática do rádio dos elementos da sua secção, que deve incluir, no mínimo a sua georreferenciação, que será mostrada no ecrã do BMS do comandante de secção” (EME, 2016b, p. 33). Para além da

georreferenciação dos elementos da Secção, o BMS poderá disponibilizar ao comandante a direção para onde os seus soldados apontam a arma, ou para onde estes estão a olhar, através de sensores colocados na arma ou no capacete do militar, informação biomédica recolhida através de sensores no uniforme dos soldados e informação relativa a munições e abastecimentos recolhida da arma e dos equipamentos do soldado (EME, 2016b).

O CNR é um projeto que irá definir as redes a utilizar em operações, como por exemplo uma rede para o comandante de Pelotão e para os comandantes de Secção e outra rede que inclua os comandantes de Secção e os seus comandantes de Esquadra, e esse projeto irá incluir três tipologias de rádio, sendo elas o rádio multifuncional, o rádio do comandante de secção e o rádio individual. “É de importância fulcral para o futuro do Exército que este projeto seja desenvolvido em paralelo com o do BMS” (EME, 2016b, p. 34) uma vez que os rádios devem ser capazes de partilhar dados com o computador onde irá correr o BMS. Para além dos rádios, outra parte fundamental deste projeto são os auscultadores e os microfones uma vez que “estes dispositivos devem garantir proteção auditiva e a perceção situacional (...), devem manter/aumentar a capacidade de ouvir e reduzir os danos resultantes da exposição ao ruído elevado ao mesmo tempo que não reduzem as propriedades de proteção do capacete” (EME, 2016b, pp. 35-36).

Quanto à energia dos sistemas, é algo a considerar, uma vez que este elemento contribui, em grande parte, para aumentar o peso dos SCS, nomeadamente na quantidade de baterias que um soldado tem de carregar para realizar operações e nos diferentes tipos de baterias que são necessários carregar, já que diferentes dispositivos utilizam diferentes tipos de baterias (EME, 2016b). Existem duas formas de distribuir a energia, são elas a centralizada e a distribuída. Enquanto que a centralizada tem uma fonte de alimentação central, que distribui energia através de cabos para os diversos aparelhos que a consomem, a distribuída é constituída por várias fontes de energia dispersas que alimentam vários aparelhos em locais diferentes do corpo (EME, 2016b). A alimentação centralizada tem uma logística simplificada, uma vez que só tem uma fonte de energia, mas devido aos cabos há uma diminuição de mobilidade enquanto que a alimentação distribuída se torna mais pesada com várias fontes de energia, mas o equipamento pode continuar operacional caso falhe alguma das fontes de alimentação (Flynn, 2004).

Um dos objetivos do projeto, que está também relacionado com o BMS, é ter um sistema de navegação capaz de operar sem a necessidade de utilizar um sinal GPS, uma vez

que este pode ser negado em determinados ambientes como as áreas edificadas ou florestas densas (EME, 2016b).

“O C4I é o elemento fundamental do projeto Sistema de Combate do Soldado. A sua integração é o processo mais complexo e onde se pode adicionar peso desnecessariamente” (EME, 2016b, p. 40). O mais importante destes sistemas é garantir a sua simplicidade e fiabilidade, uma vez que se os soldados não confiarem que estes aparelhos vão funcionar na hora em que devem funcionar, ou se houver uma grande dificuldade por parte do utilizador em conseguir operar com o mesmo, estes não o vão transportar para as suas operações. Para garantir essas duas coisas é necessário haver um grande número de testes para evitar surpresas desagradáveis e os utilizadores finais devem ser integrados nesse processo de testagem para que a sua opinião possa ser ouvida e para que as devidas correções possam ser executadas em tempo oportuno (EME, 2016b).

1.3. Capacidade

De forma a garantir o sucesso em operações é necessário identificar e cumprir com determinados requisitos de capacidades, e as capacidades devem ser aferidas e avaliadas com base na performance em áreas específicas (Maly & Hruza, 2014).

Podemos definir uma capacidade como sendo a “aptidão para produzir um efeito que os utilizadores dos meios ou Serviços necessitam atingir. (...) Consiste em um ou mais componentes funcionais ou linhas de desenvolvimento (DOTMLPFI): Doutrina, Organização, Treino e educação, Material, Liderança, Pessoal, Facilidades (infraestruturas e Interoperabilidade” (NC3B, 2008 citado em Moreira, 2010, p. 5), que são um conjunto de elementos que se complementam e articulam de forma harmoniosa (EME, 2015a). Também é possível encontrar uma definição semelhante segundo Kucukaksoy (2016) que define também a capacidade como sendo constituída pelos mesmos vetores de desenvolvimento (VD) e componentes funcionais. Este modelo de capacidade trouxe vantagens ao nível de planeamento nos conflitos atuais, uma vez que previamente a este modelo, os planeamentos eram feitos com base em ameaças, e na atualidade nem sempre é possível saber ao certo qual é a ameaça que se nos opõem (Madeira, 2008).

“O modelo de planeamento por capacidades realça a flexibilidade, a robustez e a adaptabilidade da capacidade e possui uma arquitetura capaz de identificar, avaliar, priorizar e escolher as opções de capacidades considerando riscos e estrangulamentos económicos. (...) A utilização do conceito permitiria um planeamento mais coerente e eficaz, evitando o perigo da dispersão de recursos e facilitaria o estabelecimento de prioridades” (Madeira, 2008, pp. 39-40).

O conceito de DOTMLPI foi criado nos Estados Unidos da América com o objetivo de ser um guia de planeamento, de forma a gerar pensamentos fora da caixa, para obrigar a interligar vários conceitos e criar ideias inovadoras de modo a evitar o aparecimento de lacunas no processo de desenvolvimento de capacidades. As áreas abordadas por este conceito são a doutrina, a organização, o treino, o material, a liderança, o pessoal e as infraestruturas (Patrick, 2017).

A doutrina “representa uma forma comum de pensar sobre um determinado assunto ou uma forma de agir perante determinada situação ou problema” (Patrick, 2017, p.1), é o VD que representa as regras e os princípios pelos quais as forças e elementos militares orientam as suas ações, onde se incluem táticas, técnicas e procedimentos para conduzir tarefas (EME, 2015a).

A organização é o que “define a estrutura de um grupo e como se organizam unidades e determinadas formações táticas” (Patrick, 2017, p. 2). É neste VD que se definem as estruturas e os elementos militares necessários para ser possível operar, manter e sustentar uma determinada capacidade (EME, 2015a).

O treino e a educação “incluem todo o tipo de treino, educação e exercícios que são dados individualmente e em grupo” (Patrick, 2017, p. 2), e tem como finalidade a manutenção e o aperfeiçoamento de aptidões e conhecimentos adquiridos na aplicação de determinadas capacidades (EME, 2015a). O treino de uma força desempenha um papel fundamental no aproveitamento que esta vai ter quando estiver empenhada em operações, devendo reforçar o mesmo sempre que a força não atinge um determinado grau de exigência (Willi, 2016).

O material diz respeito a “equipamento específico, sistemas de armas e tecnologia. Antigamente esta componente era o foco das capacidades, carros de combate eram substituídos por carros de combate melhores e aeronaves por aeronaves melhores” (Patrick, 2017, p. 2) mas o material utilizado num exército está diretamente relacionado com a economia de um país, uma vez que melhores sistemas de armas, equipamentos e tecnologias são mais dispendiosos (Willi, 2016). Felizmente para esses países, hoje em dia uma capacidade não é só definida pelo material e sim por muitas outras componentes.

A liderança é um dos VD de uma capacidade e abrange todo o desenvolvimento dos líderes, principalmente na sua formação contínua, para lhes conferir as competências necessárias para desempenharem as suas funções de acordo com a especificidade do seu cargo (EME, 2015a), uma vez que os líderes são uma parte fundamental das capacidades,

que desempenham um papel diferente dos restantes soldados, é necessário ter em consideração a forma com que estes vão interagir e influenciar a capacidade (Patrick, 2017). “A liderança afeta o bem-estar de todos que integram uma Força, a forma como a mesma cumpre a missão, o seu desempenho, o seu espírito e forma de estar. O seu leque de influência estende-se, portanto, às capacidades militares” (Sousa, 2007).

O VD pessoal representa a quantidade de recursos humanos necessários para operar uma determinada capacidade (EME, 2015a) representa também “o tipo de especialidades que são necessárias, incluindo habilidades específicas” (Patrick, 2017, p. 2). A capacidade de uma unidade ou de uma força é influenciada pelo tipo e quantidade de pessoal especializado que a compõe.

A componente de infraestruturas representa tudo aquilo que é “necessário para alojar e treinar os militares de uma força” (Patrick, 2017, p. 2) bem como as infraestruturas necessárias para armazenar material, como as arrecadações de material de guerra, e infraestruturas capazes de prestar cuidados médicos.

A NATO aproveitou o conceito de DOTMLPI e adicionou-lhe um “I” de interoperabilidade (criando o conceito DOTMLPII) “porque como aliança, a habilidade de ter várias nações a trabalhar em conjunto, é a chave para todas as atividades da NATO” (Neal & Wells, 2011, p. 42). A NATO para garantir que todas as nações apresentam um nível de capacidades semelhante tem alguns requisitos de interoperabilidade presentes no *NATO Interoperability Standards and Profiles*, alguns deles obrigatórios para todas as nações que dela fazem parte e alguns deles, por enquanto, apenas recomendados (*North Atlantic Treaty Organization* [NATO], 2020). Para além do conceito de interoperabilidade entre forças, este VD “representa o processo colaborativo de planeamento e execução, destinado a alcançar o nível de normalização e sincronização de todos os vetores associados ao desenvolvimento de uma determinada capacidade” (EME, 2015a, p. 3-3).

Neste TIA vamos basear-nos nesta definição de capacidade para tentar perceber o impacto da implementação de novo armamento ligeiro na organização, treino, material e interoperabilidade na Secção de atiradores.

CAPÍTULO 2. METODOLOGIA

2.1. Introdução

A utilização de um método científico na elaboração de trabalhos acarreta diversas vantagens, das quais podemos destacar a sistematização dos dados, a credibilidade dos resultados obtidos e a sua aceitabilidade por parte da comunidade científica. A metodologia tem um papel fundamental na credibilidade dos resultados obtidos, uma vez que ao utilizar o método científico o investigador não se baseia apenas em teorias tradicionais. O investigador procura obter a informação relevante de fontes menos usuais, dando uma perspetiva diferente à forma como se aborda um determinado assunto. A utilização do método científico aumenta também a aceitabilidade do seu trabalho pela comunidade científica, porque os resultados da investigação são construídos com ideias que se verificam com factos através da experimentação (Santos, 2019).

Segundo Bloise (2020) num trabalho a pesquisa é sair do senso comum e ir para o conhecimento científico e filosófico e a metodologia é o que vai organizar essa pesquisa, estabelecendo os caminhos a seguir a fim de alcançar os objetivos do trabalho. “A metodologia é o que vai dar ordem, estruturação lógica à busca empreendida pelo pesquisador, fornecendo a direção a ser seguida” (Bloise, 2020, p. 5), desenvolve no pesquisador um pensamento claro, criativo e organizado, ensina a ter um olhar crítico e científico e preserva a ciência das falhas e ambiguidades, pois na ciência tudo deve ser comprovado pela pesquisa empírica ou teórica (Bloise, 2020).

O objetivo deste capítulo do RCFTIA é apresentar a metodologia base por trás da investigação realizada neste projeto, nomeadamente quanto à metodologia de abordagem, questões de investigação (pergunta de partida e respetivas perguntas derivadas), hipóteses de investigação e instrumentos de recolha de dados.

2.2. Estratégia e Método de Abordagem

Esta investigação segue uma estratégia qualitativa, que se concentra em “demonstrar a relação que existe entre os conceitos, as descrições, as explicações e as significações dadas pelos participantes e investigador relativamente ao fenómeno” (Fortin, 1999, p. 322). Segundo Santos (2019) as investigações qualitativas apresentam algumas características, tais como a utilização de procedimentos interpretativos, não experimentais, privilegiando-se a

análise de caso ou de conteúdo, o facto de o investigador desenvolver conceitos e chegar à compreensão dos fenómenos a partir de padrões encontrados nos dados, a compreensão dos sujeitos de investigação ser feita a partir de quadros de referência atribuídos aos acontecimentos, às palavras e aos objetos e o facto de serem descritivas, pois produzem dados descritivos com base numa recolha de dados efetuada recorrendo a entrevistas, à observação e à análise documental.

Para guiar a investigação é necessário ter um raciocínio por onde nos devemos guiar. Esse raciocínio, ou método, pode ser definido como “o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que, com maior segurança e economia, permitem alcançar o objetivo (conhecimentos válidos e verdadeiros), traçando o caminho a ser seguido, detetando erros e auxiliando as decisões do cientista” (Lakatos & Marconi, 2003, p. 83). Existem várias formas de raciocínio pelas quais nos podemos orientar durante uma investigação, sendo estes o raciocínio indutivo, o raciocínio dedutivo e o raciocínio hipotético-dedutivo (Freixo, 2011 citado em Santos, 2019).

Para a realização desta investigação foi seguido o raciocínio hipotético-dedutivo. Um problema surge quando não se possuem conhecimentos para explicar um determinado fenómeno, e para tentar encontrar uma explicação são criadas hipóteses que justifiquem os fenómenos do problema em questão. Segundo o raciocínio hipotético-dedutivo, o investigador irá tentar encontrar evidências empíricas de que as hipóteses que formulou são falsas. Caso este não consiga demonstrar qualquer coisa que seja capaz de derrubar as hipóteses então as mesmas são corroboradas. A hipótese mostra-se válida caso supere todos os testes que a tentam derrubar, mas não é definitivamente verdadeira, porque pode haver a possibilidade de um dia surgir um facto que a invalide (Gil, 2008).

2.3. Questões e Hipóteses de Investigação

Anteriormente o OG da investigação foi decomposto em vários OE, uma vez que estes apresentam um papel fundamental na avaliação do sucesso da investigação já que, no decorrer de todo o processo, caso estes sejam atingidos significa que estamos na presença de uma investigação bem-sucedida. Os OE são formulados através de uma decomposição ou desconstrução do OG, focando-se em atividades específicas ou tarefas, que devem ser capazes de ser observadas e mensuradas, de modo a ser possível determinar o grau de cumprimento do OG (Santos, 2019). Da mesma forma que surgiu o problema que guia toda a investigação, traduzindo o OG na forma de uma PP, também é possível traduzir os OE na

forma de questões menos abrangentes, que têm como foco uma determinada área ou assunto abrangida pela PP.

Tendo como fio condutor da investigação a seguinte PP (previamente definida): Qual o impacto da implementação de novo armamento ligeiro na organização, treino, material e interoperabilidade na Secção de atiradores? Foram criadas perguntas derivadas (PD) que “são, por seu turno, questões de cariz mais limitado, dispostas em setores de análise que estão circunscritos no domínio da área da pergunta de partida e que atendem, consequentemente, aos objetivos específicos da investigação” (Rosado, 2017, p. 122). As PD que surgiram com o objetivo de orientar a investigação apresentam-se no quadro seguinte (Quadro nº 2).

Quadro nº 2 – Questões de investigação

PP	Qual o impacto da implementação de novo armamento ligeiro na organização, treino, material e interoperabilidade na Secção de atiradores?
PD1	Como estão equipadas as Secções de atiradores em exércitos de referência pertencentes à NATO ao nível de armamento ligeiro?
PD2	Será que a antiga Secção de atiradores era adequada segundo os padrões NATO?
PD3	Será que a nova Secção de atiradores é adequada segundo os padrões NATO?

Fonte: Elaboração própria

Após estarem definidas a PP e as PD é possível enunciar uma resposta provisória às questões de investigação. Por cada PD apresentada será formulada uma resposta à mesma, ou na ausência das mesmas é possível enunciar uma resposta à própria PP (Rosado, 2017). Essas respostas são suposições apresentadas na forma de uma resposta plausível e provisória a um determinado problema. São provisórias uma vez que no decorrer da pesquisa o investigador deve tentar confirmá-las ou refutá-las (Silva & Menezes, 2005). “Essas respostas prováveis e provisórias são denominadas hipóteses de investigação (H). Em termos de propriedades, uma hipótese de investigação deve ser clara, assertiva, orientada, testável, consistente, realista e plausível” (Rosado, 2017, p. 122). Orientando a investigação para a procura de evidências capazes de sustentar ou refutar as H, dá-lhes um papel importante no processo de orientação da pesquisa (Silva & Menezes, 2005). As H devem ser claras nos conceitos que utilizam, devem ser claramente formuladas, devem ser específicas e suficientemente explicativas e devem ser formuladas tendo em conta os métodos disponíveis

que serão utilizados para as testar (Flick, 2013). As H que foram formuladas com o objetivo de procurar responder às PD encontram-se no quadro abaixo (Quadro nº 3).

Quadro nº 3 – Hipóteses de investigação

PD1	Como estão equipadas as Secções de atiradores em exércitos de referência pertencentes à NATO ao nível de armamento ligeiro?
H1	Uma vez que cumprem tarefas semelhantes, as Secções de atiradores dos países NATO, encontram-se organizadas, treinadas e equipadas de forma semelhante, sendo assim interoperáveis.
PD2	Será que a antiga Secção de atiradores era adequada segundo os padrões NATO?
H2	Uma vez que o Exército Português realizou um investimento significativo em armamento ligeiro, tendo alterado a organização, treino e equipamento das Secções de atiradores, é expectável que a antiga Secção de atiradores não seja semelhante à Secção de outros exércitos da NATO, não sendo interoperável com as mesmas.
PD3	Será que a nova Secção de atiradores é adequada segundo os padrões NATO?
H3	Após o investimento em armamento ligeiro, que alterou a organização, treino e equipamento das Secções de atiradores, é expectável que as novas Secções de atiradores fiquem semelhantes à de outros exércitos da NATO, sendo interoperáveis com as mesmas.

Fonte: Elaboração própria

2.4. Tipo de Estudo

Após serem definidas as estratégias e métodos a utilizar na investigação, é necessário definir o desenho de pesquisa, ou tipo de estudo, que se irá seguir. O tipo de estudo escolhido irá influenciar o trabalho quanto aos procedimentos para a análise e recolha de dados (Santos, 2019) e segundo Rosado (2017) o tipo de estudo poderá ser classificado quanto à possibilidade de manipulação de variáveis, em que podemos ter estudos não experimentais, estudos experimentais e os estudos quase experimentais e quanto aos períodos de tempo utilizados para a recolha de dados, em que podemos ter os estudos transversais e os estudos longitudinais (sendo estes de painel ou de referência).

Este TIA irá seguir o desenho de pesquisa de estudo de caso, que se trata de um tipo de estudo não experimental. O estudo de caso, uma das muitas maneiras de se fazer pesquisa, é uma estratégia utilizada quando se tem pouco controle sobre os eventos que se pretende analisar e quando o foco se encontra em fenómenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real e é uma estratégia de pesquisa comum uma vez que contribui para a

compreensão que temos de fenómenos individuais, organizacionais, sociais e políticos. (Yin, 2004). Podemos definir o estudo de caso como sendo o “estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado, tarefa praticamente impossível mediante os outros tipos de delineamentos considerados” (Gil, 2008, pp. 57-58). As entrevistas, questionários, observação e a análise documental são as técnicas de recolha de dados mais utilizadas neste procedimento metodológico (Santos, 2019).

Quanto ao tempo utilizado para efetuar a recolha de dados o nosso estudo é um estudo transversal, onde se pressupõe que a recolha de dados seja efetuada num determinado instante no tempo, ao contrário dos estudos longitudinais, onde os dados são recolhidos em duas ou mais vezes ao longo de todo o trabalho (Rosado, 2017).

2.5. Instrumentos de Recolha de Dados

De todas as técnicas de recolha de dados existentes a observação é a mais antiga, e como técnica pode ser classificada quanto à sua estruturação e quanto à participação do investigador. No que toca à estruturação, podemos classificar a observação como sendo uma observação estruturada (ou sistemática) ou como sendo uma observação não estruturada (Santos, 2019) e quanto à participação do investigador é possível classificá-la como sendo uma observação participante (que inclui a observação-participação e a participação-observação) e como sendo uma observação não participante (que inclui a observação direta e a observação indireta) (Rosado, 2017). Em termos da estruturação da observação, neste trabalho foi realizada uma observação não estruturada, uma vez que não foram utilizados métodos precisos e aperfeiçoados de recolha de dados, como grelhas com escalas, e em termos de participação do investigador foi realizada uma observação não participante indireta, na medida em que “não há interferência do investigador na situação em análise, assumindo este um papel de espetador” (Freixo, 2011, p. 196 citado em Santos, 2019).

Para a realização deste TIA um dos métodos utilizados para a recolha de informação foi a análise documental, através de fontes bibliográficas primárias e fontes secundárias. São consideradas como fontes primárias os textos originais que não apresentam interpretações de outros autores, enquanto que as fontes secundárias são constituídas por interpretações de outros autores sobre a informação presente nas fontes primárias (Rosado, 2017).

Para além da análise documental foram também realizadas entrevistas semiestruturadas, que resultam da combinação do tipo de entrevista estruturada, onde é

realizada uma sequência fechada de perguntas sem deixar margem para alterar a ordem das mesmas ou para acrescentar perguntas novas à entrevista (Rosado, 2017) e do tipo de entrevista não estruturada “na qual o entrevistador se apoia em um ou vários temas e talvez em algumas perguntas iniciais, previstas antecipadamente, para improvisar outras perguntas em função das suas intenções e das respostas obtidas” (Laville & Dionne, 1999, p. 190). Para a realização de algumas das entrevistas recorremos à técnica metodológica da bola de neve, em que alguns dos entrevistados iniciais do estudo indicaram novos entrevistados, e estes por sua vez indicaram novos entrevistados e assim sucessivamente até que foi atingido o ponto de saturação, onde o conteúdo obtido nas entrevistas passou a ser repetido das entrevistas anteriores (Baldin & Munhoz, 2011).

As entrevistas foram efetuadas em teleconferência utilizando as plataformas Microsoft Teams e também Colibri Zoom, seguindo o guião que se encontra presente no Apêndice B, e as questões presentes no Quadro nº 5.

Para a elaboração deste RCFTIA foi utilizado o *Microsoft Office Word* e foi também utilizado o *Microsoft Office Excel* para a elaboração de tabelas e o *Microsoft Office PowerPoint* para a elaboração de imagens presentes neste relatório, todos na versão *Microsoft Office 365*.

CAPÍTULO 3. ORGÂNICA E EQUIPAMENTOS DE SECÇÕES PERTENCENTES A OUTROS EXÉRCITOS

3.1. Enquadramento

A NATO é uma aliança política e militar, que tem como objetivo garantir a liberdade e segurança dos seus membros através de meios políticos e militares (*North Atlantic Treaty Organization* [NATO], 2021). A nível político, a NATO promove valores democráticos e promove entre os seus membros a consulta e cooperação em matérias relacionadas com a defesa e segurança com vista a resolver problemas, desenvolver a confiança e evitar conflitos. A nível militar, a NATO está empenhada na resolução pacífica de disputas (NATO, 2021). Caso os esforços diplomáticos falhem, a NATO conta com poder militar para realizar operações de gestão de crises que são realizadas no âmbito da cláusula de defesa coletiva (Artigo 5º do Tratado de *Washington*) ou no âmbito do mandato das Nações Unidas, individualmente ou em cooperação com outros países e organizações internacionais. O artigo 5º pauta-se pelo princípio de que um ataque contra um ou mais dos seus membros é considerado um ataque contra todos (NATO, 2021).

A NATO é constituída, atualmente, por trinta países membros, sendo eles a Albânia, Bélgica, Bulgária, Canadá, Croácia, República Checa, Dinamarca, Estónia, França, Alemanha, Grécia, Hungria, Islândia, Itália, Luxemburgo, Montenegro, Países Baixos, Noruega, Polónia, Portugal, Roménia, Eslováquia, Eslovénia, Espanha, Turquia, Reino Unido, Estados Unidos da América e Macedónia do Norte. Dentro da NATO as decisões são tomadas por consenso dos trinta países, todos os membros são consultados até que seja alcançada uma decisão aceitável para todos (NATO, 2021).

Iremos analisar a organização e o equipamento de alguns dos países pertencentes à NATO, uma vez que um dos processos para a modernização do Exército Português é a observação e análise das boas práticas dos exércitos aliados. As Secções analisadas não possuem viaturas associadas, uma vez que a comparação feita com as secções de atiradores do Exército Português será feita com bases em Secções que também não possuem viaturas associadas.

3.2. Secções de Atiradores e armamento de outros países NATO

3.2.1. Alemanha

As Secções de atiradores do Exército alemão são constituídas por duas Esquadras de três elementos cada, fazendo um total de oito elementos com os comandantes (Figura nº 2 presente no Anexo A). As Secções têm um comandante de secção, um segundo comandante de Secção, que assume o comando na ausência do seu comandante, dois atiradores equipados com metralhadoras ligeiras e quatro atiradores com espingarda de assalto, em que dois deles também estão equipados com armas anti-carro (*North Atlantic Treaty Organization* [NATO], 2015).

O Exército alemão está equipado com pistolas P8 de 9 mm, com espingardas de assalto G36 de calibre 5,56 mm, ao serviço desde 1997, a sua arma de precisão de médio alcance é a G28 de calibre 7,62 mm, com metralhadoras ligeiras MG4 e metralhadoras médias MG3 de calibres 5,56 mm e 7,62 mm respetivamente, com lança-granadas AG36 e com caçadeiras FABARM FP6 (NATO, 2015).

3.2.2. Espanha

As Secções de atiradores do Exército espanhol são constituídas por duas Esquadras, com quatro elementos cada, fazendo um total de nove elementos contando com o comandante da Secção (Figura nº 3 presente no Anexo A). As Secções têm um comandante de Secção, dois comandantes de Esquadra, dois atiradores equipados com metralhadoras ligeiras, dois atiradores granadeiros com lança-granadas acoplado à espingarda de assalto e dois atiradores com espingarda de assalto (NATO, 2015).

As armas utilizadas pelo Exército espanhol são a pistola USP de 9 mm, a espingarda de assalto G36, a HK417 como arma de precisão de médio alcance com um calibre de 7,62 mm e as metralhadoras MG4 e MG3 (NATO, 2015).

3.2.3. Estados Unidos da América

Nos Estados Unidos da América as Secções de atiradores são constituídas por duas Esquadras, com quatro elementos cada, fazendo um total de nove elementos com o comandante de Secção (Figura nº 4 presente no Anexo A). As Secções têm um comandante de Secção, dois comandantes de Esquadra, dois atiradores equipados com metralhadoras

ligeiras, dois atiradores granadeiros e dois atiradores equipados com a espingarda de assalto (NATO, 2015).

O Exército dos Estados Unidos da América está equipado com a pistola *Beretta* M9 de 9 mm, com a espingarda de assalto M4A1 de calibre 5,56 mm, ao serviço desde 1994, com a espingarda de precisão de alcance médio M110 de calibre 7,62 mm, com a metralhadora ligeira M249 e com a metralhadora média M240L de calibres 5,56 mm e 7,62 mm respetivamente, com o lança-granadas M320 e com a caçadeira M26 MASS (acoplada à M4 ou *stand alone*) (NATO, 2015).

3.2.4. Itália

As Secções de atiradores do Exército italiano são compostas por duas Esquadras a quatro elementos cada, fazendo um total de nove elementos com o comandante da Secção (Figura nº 5 presente no Anexo A). As Secções têm um comandante de Secção, um segundo comandante de Secção, dois atiradores especiais equipados com espingardas de precisão de médio alcance, dois atiradores equipados com metralhadora ligeira, dois atiradores granadeiros e um atirador com espingarda de assalto (NATO, 2015).

O Exército italiano está equipado com a pistola *Beretta* 92FS de calibre 9 mm, com a espingarda de assalto ARX 160 A3 de calibre 5,56 mm, ao serviço desde 2007, com a espingarda de precisão de médio alcance ARX 200 de calibre 7,62 mm, com a metralhadora ligeira Minimi de calibre 5,56 mm e com a metralhadora média MG3 (NATO, 2015).

3.2.5. Lituânia

As Secções de atiradores do Exército lituano são constituídas por duas Esquadras com quatro elementos cada, fazendo um total de nove elementos com o comandante de Secção (Figura nº 6 presente no Anexo A). As Secções têm um comandante da Secção, um segundo comandante de Secção, apontador de metralhadora média, municionador de metralhadora média, apontador de arma anti-carro, municionador de arma anti-carro e três atiradores equipados com espingardas de assalto (NATO, 2015).

O Exército da Lituânia está equipado com a pistola *Glock* 17 de calibre 9 mm, com a espingarda de assalto G36, com a metralhadora ligeira Minimi, com a metralhadora média FN MAG de calibre 7,62 mm, com a espingarda de precisão de alcance médio FN SCAR-H de calibre 7,62 mm e com o lança-granadas AG36 (NATO, 2015).

3.2.6. Noruega

As Secções de atiradores do Exército norueguês são constituídas por duas Esquadras com três elementos cada, fazendo um total de oito elementos com os comandantes (Figura nº 7 presente no Anexo A). As Secções têm um comandante de Secção, o segundo comandante de Secção, dois atiradores equipados com metralhadoras ligeiras, dois atiradores granadeiros e dois atiradores equipados com espingardas de assalto (NATO, 2015).

O Exército norueguês está equipado com a *Glock* P80 de calibre 9 mm, com a espingarda de assalto HK416 de calibre 5,56 mm, ao serviço desde 2008, com a espingarda de precisão de médio alcance HK417, com a metralhadoras ligeiras e médias Minimi e FN MAG respetivamente e com o lança-granas AG-HK416 (NATO, 2015).

3.2.7. Países Baixos

As Secções de atiradores do Exército dos Países Baixos são constituídas por duas Esquadras de três elementos cada, fazendo um total de oito elementos com os comandantes (Figura nº 8 presente no Anexo A). As Secções têm um comandante de Secção, segundo comandante de Secção, dois atiradores equipados com metralhadoras ligeiras, dois atiradores equipados com espingarda de assalto e arma anti-carro e dois atiradores granadeiros, em que um deles também está equipado com uma caçadeira (NATO, 2015).

As armas utilizadas pelo Exército dos Países Baixos são a pistola *Glock* 17, a espingarda de assalto *Colt* C7 NLD de calibre 5,56 mm, a metralhadora ligeira Minimi, a metralhadora média FN MAG, o lança-granadas AG36 e a caçadeira MOSSBERG M590 (NATO, 2015).

3.2.8. Polónia

As Secções de atiradores do Exército polaco são constituídas por duas Esquadras de quatro elementos cada, fazendo um total de nove elementos com o comandante de Secção (Figura nº 9 presente no Anexo A). As Secções têm um comandante de Secção, um comandante de Esquadra, um apontador de metralhadora média, um atirador especial equipado com uma espingarda de precisão de alcance médio, um atirador granadeiro e quatro atiradores equipados com espingarda de assalto, sendo que um deles também está equipado com uma arma anti-carro (NATO, 2015).

O Exército da Polónia está equipado com a pistola WIST-94 de calibre 9 mm, com a espingarda de assalto *Beryl* de calibre 5,56 mm, ao serviço desde 1997, com a metralhadora ligeira Minimi e com a metralhadora média UKM-2000P de calibre 7,62 mm (NATO, 2015).

3.2.9. Reino Unido

As Secções de atiradores do Exército do Reino Unido são constituídas por duas Esquadras de três elementos cada, fazendo um total de oito elementos com os comandantes (Figura nº 10 presente no Anexo A). As Secções têm um comandante de Secção, um segundo comandante de Secção, dois atiradores equipados com metralhadoras ligeiras, um atirador especial equipado com uma espingarda de precisão de alcance médio, um atirador granadeiro e dois atiradores equipados com espingardas de assalto (NATO, 2015).

O Exército do Reino Unido está equipado com a pistola *Glock* 17, com a espingarda de assalto SA80 A2 de calibre 5,56 mm, ao serviço desde 2007, com a espingarda de precisão de alcance médio L129A1 de calibre 7,62 mm e com as metralhadoras ligeira e média Minimi em calibre 5,56 mm e 7,62 mm respetivamente (NATO, 2015).

3.2.10. Outros membros da NATO

Tendo como principal referência os exércitos dos países acima referidos, tanto pela sua dimensão e experiência de combate, mas também pela acessibilidade de dados, interessa referir outros exércitos de países NATO, que não tendo a mesma dimensão ou experiência de combate, têm soluções diferentes das referidas anteriormente. Os restantes países membros da NATO, também estão equipados com pistolas de 9 mm e praticamente todos adotaram o calibre 5,56 mm para as suas espingardas de assalto, com a exceção de alguns, como por exemplo a Grécia e a Turquia, que utilizam o calibre 7,62 mm, embora a Grécia tenha intenções de alterar para o calibre 5,56 mm, e também como exemplo a Hungria, em que os seus militares utilizam a espingarda de assalto AK-63 de calibre soviético 7,62x39 mm (NATO, 2015).

Ao nível das metralhadoras, grande parte dos exércitos da NATO está equipado com metralhadoras ligeiras de calibre 5,56 mm, embora alguns países, como a Lituânia e a Polónia, utilizem na sua Secção de atiradores metralhadoras médias de calibre 7,62 mm (NATO, 2015).

Nem todos os exércitos da NATO estão equipados com caçadeiras táticas, mas os que estão encontram-se equipados com caçadeiras de calibre 12 *gauge* (NATO, 2015).

3.3. Organização

Na Tabela nº 1 encontra-se uma comparação das organizações das Secções de atiradores pertencentes à NATO analisadas, segundo oito indicadores, sendo eles o número de elementos na Secção, o número de Esquadras, o número de atiradores (At), o número de atiradores granadeiros (At Gr), o número de atiradores equipados com metralhadora ligeira (ML), o número de atiradores especiais (At Esp) e também os números de pistolas e caçadeiras existentes como arma secundária.

Tabela nº 1 – Organização de Secções de Atiradores pertencentes à NATO

<i>País</i>	<i>Elementos</i>	<i>Esquadras</i>	<i>At</i>	<i>At Gr</i>	<i>At ML</i>	<i>At Esp</i>	<i>Pistola</i>	<i>Caçadeira</i>
<i>Alemanha</i>	8	2	4	-	2	-	-	-
<i>Espanha</i>	9	2	2	2	2	-	3	-
<i>Estados Unidos da América</i>	9	2	2	2	2	-	-	-
<i>Itália</i>	9	2	1	2	2	2	-	-
<i>Lituânia</i>	9	2	5	-	1 (MM)	-	-	-
<i>Noruega</i>	8	2	2	2	2	-	-	-
<i>Países Baixos</i>	8	2	2	2	2	-	8	1
<i>Polónia</i>	9	2	4	1	1 (MM)	1	3	-
<i>Reino Unido</i>	8	2	2	1	2	1	8	-

Fonte: Elaboração Própria

Quanto à organização, os dados apontam para que as Secções de atiradores de exércitos pertencentes à NATO estejam divididas em duas Esquadras, com um total de oito a nove elementos na Secção. Quanto à sua constituição, apresentam entre um a cinco atiradores, onde a maioria tem dois, apresentam pelo menos um atirador equipado com metralhadora ligeira, e dos nove países analisados, apenas dois não apresentam a função de atirador granadeiro e três deles apresentam atiradores que desempenham a função de atirador especial, equipados com armas de precisão de médio alcance (*Designated Marksman Rifle*) (DMR), integrados na sua Secção. Em quatro das Secções analisadas é possível observar também a existência de armas secundárias na Secção, como a pistola e a caçadeira

3.4. Treino

Quanto ao treino, na análise efetuada apenas foram encontradas referências relativas ao Exército do Estados Unidos da América. Nesta análise serão tidos em conta dois

indicadores, sendo eles o treino de tiro com espingarda de assalto e o treino de tiro com metralhadoras médias.

A avaliação do tiro de espingarda de assalto pode ser feito dos 50 aos 300 metros, onde cada atirador recebe 40 munições para realizar três sessões de tiro, utilizando 20 munições para realizar tiro na posição de deitado com apoio, 10 munições para a posição de deitado sem apoio e 10 munições para tiro de joelhos, e obtém aprovação caso obtenha um número mínimo de 23 impactos (*Headquarters Department of the Army* [HDA], 2016).

A avaliação do tiro de metralhadora é efetuado em várias tarefas distintas, variando na tipologia de alvos e a distância a que estes se encontram. Nas tarefas a efetuar, os alvos podem estar a uma distância variável desde os 300 até aos 800 metros, podendo estes ser alvos singulares, duplos ou em conjuntos de quatro e a aprovação na avaliação é efetuada através de um sistema de pontuação, em que, dependendo do local do impacto do projétil no alvo, será atribuída uma pontuação a esse disparo (*Headquarters Department of the Army* [HDA], 2017).

3.5. Material

Quanto ao material, os dados apontam para que o armamento ligeiro utilizado pelas Secções de atiradores dos exércitos membros da NATO cumpra os requisitos desta organização. Relativamente à pistola, à espingarda de assalto e à metralhadora ligeira, todos os países cumprem a grande maioria dos requisitos, à exceção do peso da pistola e do peso da metralhadora ligeira, que é uma falha comum a todos. Relativamente à arma de precisão de médio alcance, os países que possuem esta arma também cumprem com a grande maioria dos requisitos, à exceção do comprimento do cano, também uma falha comum a todos. No entanto, relativamente à metralhadora média, esta é a arma onde se verificam as maiores falhas em todos os países.

As informações relativas aos requisitos NATO para o armamento ligeiro e a sua comparação entre os diversos países encontram-se nas Tabelas nº 7, 8, 9, 10 e 11 presentes no Apêndice C.

3.6. Interoperabilidade

Quanto à interoperabilidade, foram tidos em conta três indicadores, sendo eles o calibre (Cal) do armamento, nomeadamente das espingardas de assalto (Esp Ass),

metralhadoras ligeiras (ML) e metralhadoras médias (MM), os carregadores utilizados e a existência de calhas no armamento. A análise desses indicadores encontra-se na Tabela nº 2.

Tabela nº 2 – Indicadores de Interoperabilidade de Secções de Atiradores pertencentes à NATO

<i>País</i>	<i>Esp Ass (Cal)</i>	<i>ML (Cal)</i>	<i>MM (Cal)</i>	<i>Carregadores</i>	<i>Calhas</i>
<i>Alemanha</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Espanha</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Estados Unidos da América</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Itália</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Lituânia</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Noruega</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Países Baixos</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Polónia</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Reino Unido</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim

Fonte: Elaboração Própria

Quanto ao calibre, praticamente todas as forças respeitam os calibres definidos para as diversas tipologias de armamento, como por exemplo o calibre 5,56 mm para as espingardas de assalto e metralhadoras ligeiras, quanto aos carregadores, todos os países utilizam uma tipologia de carregador definida no *Draft do Standardization Agreement* (STANAG) 4179 (Lopes et al., 2017) e também todos os países têm calhas presentes no seu armamento, permitindo aos seus utilizadores realizar trocas de equipamento.

3.7. Conclusão

O número de elementos das Secções é muito semelhante, variando apenas entre oito ou nove elementos e todas as Secções estão divididas em duas Esquadras. Quanto às funções dentro das Esquadras, o número de atiradores varia entre um e cinco, onde a maioria apresenta dois atiradores, o número de atiradores granadeiros varia entre um e dois, embora dois países não apresentem atiradores granadeiros, o número de atiradores especiais também varia entre um e dois, embora seis dos países analisados não tenham atiradores especiais e todos os países analisados têm presente dois atiradores equipados com metralhadoras ligeiras, à exceção da Lituânia e da Polónia, que têm um atirador equipado com uma metralhadora média. Quanto às armas secundárias na Secção, foram encontradas informações relativas a quatro países, em que apenas um deles tinha uma caçadeira como arma secundária na Secção e o número de pistolas presentes na Secção varia entre três e oito.

Relativamente ao treino, uma vez que apenas foram encontrados dados referentes aos Estados Unidos da América, este indicador de comparação para as Secções de outros exércitos NATO encontra-se limitado.

Todas as Secções analisadas estão equipadas com espingardas de assalto de calibre 5,56 mm e também praticamente todas as Secções têm na sua orgânica pelo menos um elemento equipado com um lança-granadas de 40 mm. Todas as Secções dispõe de metralhadoras, onde a maioria está equipada com metralhadoras ligeiras e alguns países, como a Lituânia e a Polónia, estão equipados com uma metralhadora média. Quanto à função de atirador especial, alguns países dispõe desse elemento na sua Secção, mas seis dos países analisados não dispõe de um elemento equipado com uma DMR na sua Secção.

Quanto à interoperabilidade das Secções, todos os países analisados utilizam o mesmo calibre nas suas espingardas de assalto, metralhadoras ligeiras e metralhadoras médias, todos utilizam a mesma tipologia de carregadores e todos apresentam calhas no seu armamento, com a exceção das metralhadoras médias.

Tendo em conta que, dos oito indicadores de organização, dos requisitos NATO para o armamento ligeiro e dos três indicadores de interoperabilidade analisados, se encontrou pouca variação nos mesmos, podemos considerar que as Secções de atiradores dos exércitos NATO se encontram organizadas, treinadas e equipadas de forma semelhante, sendo interoperáveis entre si.

CAPÍTULO 4. ANTIGA SECÇÃO DE ATIRADORES

4.1. Enquadramento

As forças terrestres são “forças militares organizadas, instruídas e equipadas em condições de poderem conduzir, por períodos prolongados, operações táticas em ambiente terrestre para ganhar, manter e explorar o controlo sobre o terreno, os recursos e a população” (Estado-Maior do Exército [EME], 2014, p. A - 1), onde existem genericamente três tipos de forças, as forças pesadas, as forças médias e as forças ligeiras.

As forças pesadas são forças com um elevado poder de fogo, proteção e mobilidade tática, onde estão incluídas as unidades de infantaria pesada, carros de combate e algumas unidades de apoio de combate e de apoio de serviços. As forças médias são forças equipadas com viaturas blindadas, normalmente de rodas, com alguma proteção, mas inferior à proteção das forças pesadas, são uma força intermédia entre as pesadas e as ligeiras, com um poder de fogo inferior às pesadas, mas uma maior proteção e mobilidade tática e operacional em relação às forças ligeiras. As forças ligeiras são indicadas para operações que requerem forças apeadas, normalmente em terrenos de montanha ou selva, são forças com uma grande mobilidade estratégica mas com um poder de fogo limitado e são bastante vulneráveis aos fogos inimigos (EME, 2014).

Das forças pesadas serão analisadas as Secções do Batalhão de infantaria pesada (BIPes), das forças médias serão analisadas as Secções dos Batalhões de infantaria mecanizada de rodas [BIMec(R)] e das forças ligeiras serão analisadas as secções de atiradores das unidades de formação, dos Batalhões de infantaria das zonas militares (BI ZM) e os Batalhões de infantaria paraquedista (BIPara). Uma vez que a constituição das forças pesadas e médias está dependente da capacidade de transporte das viaturas que operam, isso introduz um elemento externo à comparação de forças com outras nações, assim, para efeitos de comparação com outras nações, serão apenas consideradas as forças ligeiras.

As Secções de atiradores são pequenas unidades de infantaria, subordinadas a um comandante de Pelotão (oficial subalterno), ou sargento de Pelotão (1º sargento). Estas pequenas unidades são comandadas por um comandante de Secção (2º sargento ou furriel) e são constituídas por Esquadras, cada uma com o seu respetivo comandante de Esquadra (cabo) (Saramago, Marques & Macedo, 1993).

O comandante de Secção é responsável pela disciplina, instrução, bem-estar, controlo e emprego tático da Secção, de acordo com as diretivas emanadas pelo comandante do Pelotão, responde pela prontidão para combate de todo o equipamento e armamento que se encontra distribuído à sua Secção, emprega os comandantes de Esquadra como seus auxiliares no comando e supervisiona a sua Secção continuamente. O comandante de Esquadra auxilia o comandante de Secção no controlo da secção, dirige a ação da sua Esquadra de acordo com as diretivas emanadas pelo seu comandante de Secção e o mais antigo dos comandantes de Esquadra assume o comando da Secção na ausência do seu comandante. Os restantes elementos da Secção de atiradores cumprem com o máximo de empenhamento e prontidão as ordens dos comandantes de Esquadra (Saramago et al., 1993).

4.2. As Secções de atiradores do Exército Português

4.2.1. A Secção de formação / BI ZM

A Secção de atiradores, segundo a orgânica antiga, é composta por onze elementos (Figura nº 11 presente no Anexo B), estando dividida em duas Esquadras, cada uma delas composta por cinco elementos (Saramago et al., 1993).

A Secção é comandada pelo comandante de Secção e cada Esquadra é comandada pelo seu comandante de Esquadra. As esquadras, para além do seu comandante, são constituídas por mais quatro elementos, em que um deles tem acoplado um bipé à sua espingarda de assalto e outro elemento tem um lança-granadas de 40 mm acoplado à sua espingarda de assalto. Dentro da Secção, um dos seus elementos é também um especialista em armas anti-carro médias (Saramago et al., 1993).

A Secção de atiradores encontra-se equipada com a espingarda de assalto G3, com o lança-granadas de 40 mm HK-79, e com uma arma anti-carro M72A2 *Light Anti-Tank Weapon* (LAW). No Apêndice D encontra-se uma análise do antigo armamento ligeiro do Exército Português e as suas especificações técnicas encontram-se presentes no Apêndice E nas Tabelas nº 12, 13, 14 e 15.

4.2.2. A Secção do BIPara

A Secção de atiradores paraquedista é composta por oito elementos (Figura nº 12 presente no Anexo B), estando dividida em duas Esquadras, cada uma delas composta por quatro elementos (Estado-Maior do Exército [EME], 2019b).

A Secção é comandada pelo comandante de Secção, que também acumula funções como comandante da primeira Esquadra, e a segunda Esquadra é comandada pelo comandante de Esquadra. As esquadras, para além do seu comandante, são constituídas por mais três elementos, sendo eles um atirador granadeiro, um atirador equipado com uma metralhadora ligeira e um atirador especial. Cada Secção tem também como material coletivo uma caçadeira (EME, 2019b).

A Secção de atiradores paraquedista, ao contrário das restantes Secções, estava equipada com uma espingarda de assalto de calibre 5,56 mm, a espingarda de assalto Galil, mas esta não utilizava a mesma munição utilizada pela família do novo armamento ligeiro do Exército Português, a munição de calibre 5,56x45 mm NATO *Ball* (Estado-Maior do Exército [EME], 2019a).

4.2.3. A Secção do BIMec(R)

A Secção de atiradores do BIMec(R) é composta por dez elementos (Figura nº 13 presente no Anexo B), estando dividida em duas Esquadras, uma delas a quatro elementos e outra a três elementos, mais a guarnição da viatura, que são dois elementos (EME, 2019b).

A Secção é comandada pelo comandante de Secção e a Esquadra é comandada pelo comandante de Esquadra. A Esquadra, para além do seu comandante, é constituída por mais três elementos, sendo eles um atirador granadeiro, um atirador equipado com uma metralhadora ligeira e um atirador especial. Os restantes elementos da Secção, são enquadrados pelo comandante de Secção, sendo eles um atirador granadeiro, um apontador e um municador de metralhadora média e a guarnição da viatura, sendo eles o condutor e o apontador de metralhadora pesada. Cada Secção tem também como material coletivo uma caçadeira e uma arma anti-carro de curto alcance (EME, 2019b).

A Secção de atiradores do BIMec(R) está equipada com a espingarda de assalto G3, com o lança-granadas HK-79, com a metralhadora média HK-21 e com a metralhadora pesada *Browning*.

4.2.4. A Secção do BIPes

Embora a Secção do BIPes e do BIMec(R) tenham a mesma constituição em termos de elementos, as duas estão organizadas de maneira diferente. A Secção de atiradores do BIPes é composta por dez elementos (Figura nº 13 presente no Anexo B), estando dividida

em duas Esquadras, cada uma delas a quatro elementos, mais a guarnição da viatura, que são dois elementos (EME, 2019b).

A Secção é comandada pelo comandante de secção, que também acumula funções como comandante da primeira Esquadra, e a segunda Esquadra é comandada pelo comandante de esquadra. Para além do seu comandante, a primeira esquadra é composta por três elementos, sendo eles um atirador granadeiro, um atirador equipado com uma metralhadora ligeira e um atirador especial, e a segunda Esquadra é composta por mais três elementos, sendo eles um atirador granadeiro, um apontador e um municionador de metralhadora média. Para além das duas Esquadras, a Secção tem também a guarnição da viatura, constituída por dois elementos, sendo eles o condutor e o apontador da metralhadora pesada. Cada Secção tem também como material coletivo uma caçadeira e uma arma anti-carro de curto alcance (EME, 2019b).

A Secção de atiradores do BIPes está equipada com a espingarda de assalto G3, com o lança-granadas HK-79, com a metralhadora média HK-21 e com a metralhadora pesada *Browning*.

4.3. Organização

Na Tabela nº 3 encontra-se uma comparação das organizações das Secções de atiradores pertencentes à NATO com a antiga Secção de atiradores do Exército Português, segundo os mesmos oito indicadores utilizados na análise efetuada no capítulo anterior, referente à comparação das secções NATO.

Tabela nº 3 – Comparação da Antiga Secção de Atiradores com outras Secções NATO

<i>País</i>	<i>Elementos</i>	<i>Esquadras</i>	<i>At</i>	<i>At Gr</i>	<i>At ML</i>	<i>At Esp</i>	<i>Pistola</i>	<i>Caçadeira</i>
<i>Alemanha</i>	8	2	4	-	2	-	-	-
<i>Espanha</i>	9	2	2	2	2	-	3	-
<i>Estados Unidos da América</i>	9	2	2	2	2	-	-	-
<i>Itália</i>	9	2	1	2	2	2	-	-
<i>Lituânia</i>	9	2	5	-	1 (MM)	-	-	-
<i>Noruega</i>	8	2	2	2	2	-	-	-
<i>Países Baixos</i>	8	2	2	2	2	-	8	1
<i>Polónia</i>	9	2	4	1	1 (MM)	1	3	-
<i>Reino Unido</i>	8	2	2	1	2	1	8	-
<i>Portugal</i>	11	2	6	2	-	-	-	-

Fonte: Elaboração Própria

Quanto à organização, tendo em conta que as Secções NATO têm oito a nove elementos, este indicador varia bastante, já que a antiga Secção de atiradores é composta por onze elementos. À semelhança das Secções NATO, a antiga secção de atiradores está dividida em duas Esquadras, e tem também na sua constituição dois elementos equipados com um lança-granadas, mas não tem nenhum elemento equipado com metralhadora ligeira nem tem nenhum elemento com a função de atirador especial. O indicador de número de atiradores também varia bastante, apresentando seis elementos com esta função, onde dois deles possuem bipés acoplados à sua espingarda de assalto, e não possui nenhuma pistola nem caçadeira como equipamento coletivo da Secção.

Os dados apontam também para a existência de diversos tipos de organizações diferentes ao nível da Secção de atiradores, o que acarreta algumas dificuldades ao nível de formação, uma vez que não basta ensinar uma forma de organizar as Secções, quer seja apeada ou adaptada a alguma plataforma, e também na rotação nos teatros de operações, já que a organização da força irá depender da força que foi destacada.

4.4. Treino

Quanto ao treino, na análise efetuada foram tidos em conta os mesmos dois indicadores analisados no capítulo anterior, sendo eles o treino de tiro com espingarda de assalto e o treino de tiro com metralhadora média.

A avaliação do tiro de espingarda de assalto é feito aos 100 metros, a quatro sessões de tiro (deitado com apoio, sem apoio, de joelhos e de pé), utilizando 10 munições por cada sessão, onde se obtém aproveitamento com, no mínimo, 5 impactos em cada sessão, numa bitola de 25 cm em cada sessão (Estado-Maior do Exército [EME], 2015b).

A avaliação do tiro da metralhadora é efetuado numa sessão de tiro a uma distância variável, dos 300 aos 800 metros, onde se efetua tiro para quatro alvos e o aproveitamento na sessão é obtido se existir uma percentagem de impactos no alvo superior a 80% (EME, 2015b).

4.5. Material

Quanto ao material, os dados apontam para que o armamento ligeiro utilizado nas Secções não cumpra com os requisitos NATO. A pistola cumpre o requisito em termos de calibre, a espingarda de assalto também não cumpre a maioria dos requisitos e a metralhadora utilizada definitivamente não se enquadra como metralhadora ligeira segundo

os padrões da NATO, cumprindo apenas o requisito do seu comprimento, com um comprimento de 1020 mm.

As informações relativas aos requisitos NATO para o armamento ligeiro encontram-se nas Tabelas nº 23, 24 e 25 presentes no Apêndice F.

4.6. Interoperabilidade

Quanto à interoperabilidade, foram tidos em conta os mesmos três indicadores analisados no capítulo anterior, sendo eles o calibre do armamento, os carregadores utilizados e a presença de calhas no armamento. A análise desses três indicadores encontra-se na Tabela nº 4.

Tabela nº 4 – Indicadores de Interoperabilidade da Antiga Secções de Atiradores

<i>País</i>	<i>Esp Ass (Cal)</i>	<i>ML (Cal)</i>	<i>MM (Cal)</i>	<i>Carregadores</i>	<i>Calhas</i>
<i>Alemanha</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Espanha</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Estados Unidos da América</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Itália</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Lituânia</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Noruega</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Países Baixos</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Polónia</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Reino Unido</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Portugal</i>	7,62x51 mm	7,62x51 mm	-	Não	Não

Fonte: Elaboração Própria

O calibre utilizado no armamento ligeiro não respeita aquele que é definido para a espingarda de assalto e para a metralhadora ligeira, já que ambas utilizam o calibre 7,62 mm, quanto aos carregadores, embora sejam utilizados carregadores que utilizam munições com um calibre *standard* NATO, como as tipologias de armamento não respeitam os calibre definidos, isso implica que os carregadores utilizados não possuam interoperabilidade nas diversas tipologias de armamento, e quanto às calhas, o armamento não permite a utilização de outros equipamentos, uma vez que este não possui calhas.

4.7. Conclusão

Uma vez que as Secções de atiradores de outros exércitos membros da NATO analisadas não estavam associadas a viaturas, a comparação entre as Secções será feita com base na Secção das unidades de formação e dos BI ZM.

A Secção analisada é composta por onze elementos, estando dividida em duas Esquadras. Quanto às funções dentro das esquadras, apresenta seis atiradores, em que dois deles têm acoplados bipés às suas espingardas de assalto e apresentam também dois atiradores granadeiros. Não existem atiradores equipados com metralhadoras ligeiras nem a função de atirador especial. Quanto ao material coletivo da Secção, existe uma arma anti-carro de curto alcance, embora não existam na Secção pistolas nem caçadeiras como armas secundárias.

Apesar das limitações da análise no que diz respeito ao treino, podemos observar que, embora a avaliação do tiro de espingarda de assalto seja semelhante, existe uma grande diferença na avaliação do tiro de metralhadora, onde a avaliação efetuada nos Estados Unidos da América é mais completa, já que combina tarefas distintas na sua avaliação.

A Secção analisada está equipada com espingardas de assalto de calibre 7,62 mm e tem na sua orgânica dois lança-granadas de 40 mm. Não dispõe de metralhadoras ligeiras e nem de DMR na Secção.

Quanto à interoperabilidade da Secção, tendo em conta os indicadores analisados, o calibre do armamento da Secção não respeita aquele que está definido nos requisitos NATO, a tipologia de carregadores utilizados não é interoperável com outras forças e não existem calhas presentes no armamento, não permitindo a utilização de equipamentos nas armas.

Tendo em conta que, dos oito indicadores de organização, dos requisitos NATO para o armamento ligeiro e dos três indicadores de interoperabilidade analisados, se verificou uma grande diferença, comparativamente à análise efetuada às secções NATO, podemos considerar que a antiga Secção de atiradores do Exército Português não é semelhante às Secções de atiradores de outros exércitos NATO, não sendo interoperável com as mesmas.

CAPÍTULO 5. NOVA SECÇÃO DE ATIRADORES

5.1. Enquadramento

Neste capítulo serão analisadas as mesmas Secções que foram referidas no capítulo anterior, sendo elas as Secções do BIPes, dos BIMec(R), das unidades de formação, dos BI ZM e dos BIPara.

Tendo sido verificada a existência de demasiadas orgânicas para forças de tipologia semelhante, foi criada uma orgânica para as unidades ligeiras, onde estão incluídas as Secções das unidades de formação, as Secções dos BI ZM e as Secções dos BIPara, e uma orgânica para as unidades mecanizadas, onde estão incluídas as Secções do BIMec(R) e do BIPes.

5.2. As Secções de atiradores do Exército Português

5.2.1. A Secção de unidades ligeiras

A Secção de atiradores passou a ser composta por oito elementos (Figura nº 14 presente no Anexo C), estando dividida em duas Esquadras, cada uma delas composta por quatro elementos (EME, 2019b).

A Secção é comandada pelo comandante de Secção, que também acumula funções como comandante da primeira Esquadra, e a segunda Esquadra é comandada pelo comandante de Esquadra. As Esquadras, para além do seu comandante, são constituídas por mais três elementos, sendo eles um atirador granadeiro, um atirador equipado com uma metralhadora ligeira e um atirador especial. Cada secção tem também como material coletivo uma caçadeira, uma arma anti-carro de curto alcance e quatro pistolas (EME, 2019b).

5.2.2. A Secção de unidades mecanizadas

A Secção de atiradores é composta por dez elementos (Figura nº 15 presente no Anexo C), estando dividida em duas Esquadras, uma delas a três elementos e outra a quatro elementos, mais a guarnição da viatura, que são dois elementos (EME, 2019b).

A Secção é comandada pelo comandante de Secção e as Esquadras são comandadas pelos comandantes de Esquadra. As Esquadras, para além do seu comandante são constituídas por um atirador granadeiro e um atirador equipado com uma metralhadora

ligeira, e na segunda Esquadra ainda existe um atirador especial. Os restantes elementos da Secção, são enquadrados pelo comandante de Secção, a guarnição da viatura, sendo eles o condutor e o apontador de metralhadora pesada. Cada Secção tem também como material coletivo uma caçadeira, uma arma anti-carro de curto alcance, uma metralhadora média e quatro pistolas (EME, 2019b).

5.3. A nova família de Armamento ligeiro do Exército Português

5.3.1. Arma de Defesa Pessoal

Para substituir a *Walther* P38, o Exército Português queria que a sua nova arma cumprisse com algumas características, sendo elas, entre outras, uma arma que já estivesse ao serviço num país da NATO, para que esta fosse uma tecnologia comprovada, queria uma arma com a cor *Flat Dark Earth* de modo a obter um melhor nível de camuflagem, a capacidade do carregador teria de ser superior ou igual a 15 munições, não podia ter seguranças externas para poder ser rapidamente empregue, uma vez que se trata de uma arma de recurso em que o seu uso é maioritário em situações de emergência e a arma devia também ser segura de transportar com a munição na câmara, não podendo disparar com o impacto caso cai-se ao chão (Lopes, Santos & Cortesão, 2019).

A arma que acabou por ser a vencedora foi a *Glock 17 Gen5* (Figura nº 20 presente no Anexo E), a arma curta mais difundida por todo o mundo, e em Portugal já é utilizada pelos fuzileiros e por praticamente todas as forças de segurança (Lopes et al., 2019).

De todas as opções no mercado, a *Glock* é a que apresenta um menor índice de falhas de disparo, os seus carregadores são fiáveis nas situações mais extremas. A *Glock* pode ser operado tanto por destros, como por esquerdinos e é uma arma bastante versátil já que os seus carregadores, para além de funcionarem na *Glock 17*, também “dão para a 18, 19 e 26, permitindo assim uma grande interoperabilidade com outras unidades (...) que usem modelos diferentes” (Lopes et al., 2017, p. 12). As especificações técnicas da *Glock 17 Gen5* encontram-se na Tabela nº 16 presente no Apêndice E.

5.3.2. Espingarda de Assalto

A precisão de uma arma está dependente de diversos fatores, sendo eles o tipo de munições, a mira utilizada, o treino do atirador e a própria arma em si. Com isso em mente

o exército pensou em alcances mínimos que deveriam ser atingidos facilmente pela arma, sem que esta se tornasse um elemento limitador (Lopes et al., 2017).

O Exército Português quis adquirir uma espingarda de assalto que “permitisse ser facilmente manobrável, possuir uma boa ergonomia e que fosse extremamente fiável (...), capaz de atingir alvos facilmente até aos 200, com a possibilidade de atingir até, pelo menos, 400 metros” (Lopes et al., 2017, p. 5). Tendo em conta essas distâncias, chegou-se à conclusão de que a arma deveria ter um cano com 36,8 cm de comprimento (Lopes et al., 2017).

A arma eleita para ser a nova espingarda de assalto do Exército Português foi a SCAR-L (*Light*) (Figura nº 21 presente no Anexo E), com um uso extenso em vários países, nomeadamente no Exército belga, Forças do Comando de Operações Especiais Norte Americanas, Comando de Operações Especiais Francês, Forças Especiais da Eslovénia e Exército lituano (Lopes et al., 2017).

Quanto às munições transportadas, baseando-se na experiência de países aliados, definiu-se que o número mínimo de munições a ser transportadas no equipamento individual seria de 150 e mais 120 transportadas na mochila, perfazendo um total de 270 munições transportadas por militar, distribuídas por nove carregadores (Lopes et al., 2017).

A coronha da SCAR-L pode ser ajustada em comprimento e pode também ser ajustado o apoio para a face, consoante a altura do aparelho de pontaria utilizado. Para além disso, a sua coronha também é rebatível com o objetivo de acomodar a arma em viaturas ou em espaços confinados. O manobrador da culatra pode ser colocado no lado direito ou no lado esquerdo da arma, tornando-a ideal para qualquer atirador, quer seja destro ou canhoto (Lopes et al., 2017). As especificações técnicas da SCAR-L encontram-se na Tabela nº 17 presente no Apêndice E.

A espingarda de assalto SCAR-L utiliza um aparelho de pontaria *Aimpoint CompM4*, concebido para ser utilizado com os dois olhos abertos, melhorando consideravelmente a perceção da situação e a velocidade de aquisição de alvos (Estado-Maior do Exército [EME], 2020b).

5.3.3. Arma de Precisão de Médio Alcance

A função de atirador especial era algo que não existia na maioria das unidades do Exército Português, o que existia era um atirador equipado com uma espingarda de assalto com um bipé. Com a modernização do armamento, ficou definido que o atirador especial

seria equipado com a SCAR-H (*Heavy*) (Figura nº 22 presente no Anexo E), uma versão da espingarda de assalto, mas com o calibre de 7,62 mm (Lopes et al., 2017).

O atirador especial deve ser capaz de “atingir alvos com facilidade até aos 300 metros e em posições mais estáveis conseguir bater alvos a 600 metros” (Lopes et al., 2017, p. 6). A mira da SCAR-H permite realizar tiro a curtas distâncias e para distâncias maiores é possível alterar o aumento da mira e à semelhança do militar equipado com a SCAR-L, o atirador especial também irá transportar nove carregadores, mas apenas terá 180 munições, já que os seus carregadores só têm capacidade para vinte munições (Lopes et al., 2017).

Antes da SCAR-H vencer o concurso como a arma que iria equipar o atirador especial, havia a possibilidade de manter a G3 para esta função, mas a SCAR-H “equipada com um punho, um bipé e uma mira (...) mais um carregador (...) cheio tem um peso total de sensivelmente 5,5 kg” (Lopes et al., 2017, p. 24), peso esse que é significativamente inferior ao peso da G3 equipada com o mesmo equipamento, que teria um peso de sensivelmente 6 a 7 kg (Lopes et al., 2017). As especificações técnicas da SCAR-H encontram-se na Tabela nº 18, presente Apêndice E.

A DMR SCAR-H utiliza um aparelho de pontaria telescópico *Trijicon* VCOG, uma mira com uma ampliação variável de um a seis aumentos, permitindo fazer tiro a curtas distâncias na ampliação mínima e um tiro ajustado até aos 1000 m (EME, 2020b).

5.3.4. Metralhadora ligeira

Na nova designação do Exército Português, as metralhadoras ligeiras são de calibre 5,56 mm, e “a sua função principal é acompanhar as tropas de assalto garantindo uma arma com grande volume de fogo, utilizada por um só atirador” (Lopes et al., 2017, p. 8).

A nova metralhadora ligeira que irá equipar o Exército Português é a Minimi 5,56 Mk3 (Figura nº 23 presente no Anexo E). A função da metralhadora ligeira é realizar fogos de supressão, e esta nova arma foi pensada para atingir facilmente o alvo até aos 200 metros e ser capaz de suprimir uma área até pelo menos 600 metros. No fogo de supressão os alvos são várias ameaças, por isso em distâncias maiores, os alvos pontuais são da responsabilidade do atirador especial (Lopes et al., 2017).

A metralhadora ligeira tem uma coronha ajustável com cinco posições de comprimento e um ajuste de face, para que este esteja à altura ideal dependendo do aparelho de pontaria utilizado, um guarda-mão com três calhas *picatinny*, um punho e um bipé com três posições de ajuste. A Minimi 5,56 pode ser alimentada utilizando fitas de munições ou

utilizando os mesmos carregadores que alimentam as espingardas de assalto, permitindo assim que o operador da metralhadora ligeira se possa socorrer dos carregadores dos restantes elementos da unidade, caso este fique sem munições. No entanto a utilização dos carregadores deve ser feita de forma pontual, uma vez que a sua utilização aumenta a cadência de tiro da arma, levando ao aquecimento mais rápido do cano resultando num maior desgaste do material (Lopes et al., 2017). As especificações técnicas da Minimi 5,56 Mk3 encontram-se na Tabela nº 19, presente no Apêndice E.

A metralhadora ligeira Minimi 5,56, à semelhança da espingarda de assalto SCAR-L, também está equipada com um aparelho de pontaria *Aimpoint CompM4* (EME, 2020b).

5.3.5. Metralhadora Média

As metralhadoras de calibre 7,62 mm passaram a ser designadas como metralhadoras médias, e vieram substituir as antigas metralhadoras, como a HK-21, que eram previamente classificadas como metralhadoras ligeiras. A metralhadora média que irá equipar o Exército Português é a Minimi 7,62 Mk3 (Figura nº 24 presente no Anexo E), capaz de bater alvos com facilidade até aos 300 metros e suprimir áreas até aos 800 metros (Lopes et al., 2017).

Esta metralhadora é em tudo semelhante à metralhadora ligeira, mas foi modificada para utilizar um calibre maior. Pesa sensivelmente mais 1 kg do que a versão de calibre 5,56 mm e tem um cano mais comprido. Comparando-a com a espingarda de assalto G3, o seu recuo é muito inferior e o controlo do tiro em rajada é mais fácil do que o tiro em rajada utilizando a HK-21 ou a MG3 (Lopes et al., 2017). As especificações técnicas da Minimi 7,62 Mk3 encontram-se na Tabela nº 20, presente no Apêndice E.

A metralhadora média Minimi 7,62 utiliza um aparelho de pontaria telescópico *Trijicon ACOG*, uma mira com uma ampliação de 3,5 vezes, permitindo efetuar tiro quer a curtas distâncias quer a distâncias até aos 800 m (EME, 2020b).

5.3.6. Lança-granadas

O lança-granadas será adquirido do mesmo fabricante da espingarda de assalto, com o objetivo de mitigar potenciais problemas causados por folgas entre as duas armas. O novo lança-granadas que irá substituir o HK-79 será o FN40GL, e embora em termos de alcances sejam semelhantes, o novo lança-granadas pesa menos 350 gramas do que o HK-79. (Lopes et al., 2017).

O FN40GL irá introduzir um novo conceito, em que o mesmo pode ser utilizado estando acoplado à espingarda de assalto (Figura nº 25 presente no Anexo E), como o HK-79, ou poderá ser utilizado isoladamente (Lopes et al., 2017).

Dependendo da situação tática o militar poderá optar por transportar o lança-granadas acoplado à espingarda de assalto, ou individualmente (*stand alone*) (Figura nº 26 presente no Anexo E). O processo de retirar o lança-granadas da espingarda de assalto e a colocação da coronha no mesmo é um processo simples que pode ser realizado pelo próprio atirador. (Lopes et al., 2017).

Na versão de *stand alone*, o peso do lança-granadas aumenta para 3 kg e a sua coronha é ajustável. Quando o FN40GL está acoplado à SCAR-L a posição do gatilho do lança-granadas possibilita ao atirador efetuar um disparo sem ter de retirar a mão do punho, permitindo assim que o atirador possa usufruir de ambas as armas com uma elevada rapidez e sem ter de alterar a sua posição de tiro (Lopes et al., 2017). As especificações técnicas do FN40GL encontram-se na Tabela nº 21, presente no Apêndice E.

O lança-granadas FN40GL na sua versão de *stand alone* apenas possui uma mira mecânica, estando em falta um aparelho de pontaria ótico.

5.3.7. Caçadeira

Para além de pistolas, espingardas de assalto, armas de precisão, metralhadoras e de lança-granadas, a escolha de uma nova caçadeira também fez parte do projeto de modernização do armamento ligeiro. A caçadeira que venceu o concurso, e que passará a equipar o Exército Português, será a *Benelli Supernova* (Figura nº 27 presente no Anexo E).

A *Benelli Supernova* será uma arma destinada, entre outras, a ações de limpeza de espaços confinados e será utilizada como arma de recurso na defesa contra sistemas aéreos não tripulados (Revista de Artilharia, 2020). Uma vez que esta tipologia de armas apresenta algumas vantagens em relação a outras, na nova orgânica da Secção de atiradores, um dos atiradores equipado com a espingarda de assalto SCAR-L poderá também ter uma caçadeira atribuída (Camilo, 2018). As especificações técnicas da caçadeira *Benelli Supernova* encontram-se na Tabela nº 22 presente no Apêndice E.

5.4. Organização

Na Tabela nº 5 encontra-se uma comparação das organizações das Secções de atiradores pertencentes à NATO com a nova Secção de atiradores de unidades ligeiras do

Exército Português, segundo os mesmos oito indicadores utilizados na análise efetuada no capítulo número três, referente à comparação das secções NATO.

Tabela nº 5 – Comparação da Nova Secção de Atiradores com outras Secções NATO

<i>País</i>	<i>Elementos</i>	<i>Esquadras</i>	<i>At</i>	<i>At Gr</i>	<i>At ML</i>	<i>At Esp</i>	<i>Pistola</i>	<i>Caçadeira</i>
<i>Alemanha</i>	8	2	4	-	2	-	-	-
<i>Espanha</i>	9	2	2	2	2	-	3	-
<i>Estados Unidos da América</i>	9	2	2	2	2	-	-	-
<i>Itália</i>	9	2	1	2	2	2	-	-
<i>Lituânia</i>	9	2	5	-	1 (MM)	-	-	-
<i>Noruega</i>	8	2	2	2	2	-	-	-
<i>Países Baixos</i>	8	2	2	2	2	-	8	1
<i>Polónia</i>	9	2	4	1	1 (MM)	1	3	-
<i>Reino Unido</i>	8	2	2	1	2	1	8	-
<i>Portugal</i>	8	2	-	2	2	2	4	1

Fonte: Elaboração Própria

Quanto à organização, não existe uma grande variação nos indicadores analisados fazendo uma comparação com as Secções NATO. A nova Secção de atiradores de unidades ligeiras é composta por oito elementos, está dividida em duas Esquadras e não apresenta nenhum atirador, uma vez que todos os elementos da sua Esquadra têm uma função específica atribuída, sendo elas dois atiradores granadeiros, dois atiradores equipados com uma metralhadora ligeira e dois atiradores especiais. Há semelhança de algumas das Secções NATO analisadas, a nova Secção de atiradores apresenta algumas armas secundárias na Secção, sendo elas quatro pistolas e uma caçadeira.

Os dados apontam também para que tenha havido uma redução na diversidade de orgânicas ao nível da Secção de atiradores, tornando-as o mais semelhante possível, reduzindo assim as dificuldades sentidas ao nível de formação, movimentação entre as diversas unidades e a rotação nos teatros de operações.

5.5. Treino

Quanto ao treino, a avaliação do desempenho relativamente ao tiro atende a três aspetos, sendo eles a classificação, o âmbito e a pontuação. Quanto à classificação, poderá haver sessões de tiro classificativas e não classificativas, quanto ao âmbito, a avaliação poderá ser de cariz individual, coletivo ou misto e quanto à pontuação, poderá utilizar-se o fator de tempo despendido, o número de impactos ou o desempenho tático no cumprimento

de uma tarefa. A avaliação, sempre que possível é feita com base em tabelas de tiro já existentes, uma vez que estas permitem uma avaliação de resultados muito consistente, pois estas são fruto de estudos efetuados por especialistas em balística (Estado-Maior do Exército [EME], 2020c), não havendo assim uma alteração aos indicadores analisados no capítulo anterior. Cada atirador deverá ter uma folha individual onde serão registados os seus resultados de modo a garantir o acompanhamento de toda a sua evolução no âmbito do tiro (EME, 2020c).

5.6. Material

Quanto ao material, os dados apontam para que o novo armamento ligeiro utilizado nas Secções cumpra os requisitos NATO. Embora a pistola não cumpra o requisito de peso, esta tem um peso de 631 gramas sem o carregador, estando muito próximo do pretendido, a espingarda de assalto cumpre todos os requisitos e a metralhadora ligeira cumpre com todos os requisitos, exceto com o requisito de peso e com o requisito de cadência de tiro, que está próximo de cumprir.

As informações relativas aos requisitos NATO para o armamento ligeiro encontram-se nas Tabelas nº 23, 24 e 25 presentes no Apêndice F.

5.7. Interoperabilidade

Quanto à interoperabilidade, foram tidos em conta os mesmos três indicadores analisados no capítulo três, sendo eles o calibre do armamento, os carregadores utilizados e a presença de calhas no armamento. A análise desses três indicadores encontra-se na Tabela nº 6.

Tabela nº 6 – Indicadores de Interoperabilidade da Nova Secções de Atiradores

<i>País</i>	<i>Esp Ass (Cal)</i>	<i>ML (Cal)</i>	<i>MM (Cal)</i>	<i>Carregadores</i>	<i>Calhas</i>
<i>Alemanha</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Espanha</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Estados Unidos da América</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Itália</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Lituânia</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Noruega</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Países Baixos</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Polónia</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Reino Unido</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim
<i>Portugal</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	7,62x51 mm	Interoperável	Sim

Fonte: Elaboração Própria

O calibre utilizado pelo armamento respeita os calibres definidos para as diversas tipologias de armamento, os carregadores utilizados são também os que se encontram no *Draft* do STANAG 4179 (Lopes et al., 2017) e todas as tipologias de armamento possuem calhas, o que permite ao seu utilizador acoplar uma grande diversidade de equipamentos, presentes em outras forças, à sua arma.

5.8. Conclusão

Uma vez que as Secções de atiradores de outros exércitos membros da NATO analisadas não estavam associadas a viaturas, a comparação entre as Secções será feita com base na Secção das unidades ligeiras.

A Secção analisada é composta por oito elementos, estando dividida em duas Esquadras. Quanto às funções dentro da Secção, apresenta dois atiradores granadeiros, dois atiradores equipados com metralhadoras ligeiras e dois atiradores especiais. Quanto ao material coletivo da Secção, a Secção dispõe de quatro pistolas e uma caçadeira.

Relativamente ao treino, sempre que se verifique a possibilidade de utilizar na avaliação tabelas de tiro já existentes, estas serão utilizadas já que as mesmas foram fruto de análise e de estudos especializados em balística.

A Secção está equipada com espingardas de assalto de calibre 5,56 mm, metralhadoras ligeiras de calibre 5,56 mm, DMR de calibre 7,62 mm e lança-granadas de 40 mm. Dispõe também de pistolas de 9 mm e de uma caçadeira de calibre 12 *gauge*.

Quanto à interoperabilidade da secção, tendo em conta os indicadores analisados, o calibre do armamento da secção respeita aquele que está definido nos requisitos NATO, a tipologia de carregadores utilizados é interoperável com outras forças e existem calhas presentes no armamento, permitindo a utilização de equipamentos nas armas.

Tendo em conta que, dos oito indicadores de organização, dos requisitos NATO para o armamento ligeiro e dos três indicadores de interoperabilidade analisados, se verificou pouca variação, comparativamente à análise efetuada às secções NATO, podemos considerar que a nova Secção de atiradores do Exército Português é semelhante às Secções de atiradores de outros exércitos NATO, sendo interoperável com as mesmas.

CAPÍTULO 6. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

6.1. Análise dos Resultados Obtidos

Neste capítulo serão apresentados e discutidos os resultados obtidos através da análise documental, presente nos capítulos anteriores, fazendo uma comparação das Secções portuguesas com outras Secções da NATO, e da realização de entrevistas. Foram realizadas entrevistas a militares que pertenceram ao grupo de trabalho do armamento ligeiro e a militares com experiência no emprego do novo armamento. Os entrevistados que contribuíram para esta investigação encontram-se referidos no Quadro nº 4.

Quadro nº 4 – Entrevistas Realizadas

Função	Militares que pertenceram ao grupo de trabalho do armamento ligeiro
Posto	Nome
Tenente-Coronel	Flores da Silva
Major	Araújo e Silva
Major	António Lopes
Função	Militares com experiência no emprego do novo armamento
Posto	Nome
Tenente-Coronel	Vitor Borges
Alferes	Cassiano Vieira
1Sarg	Carlos Cardoso

Fonte: Elaboração própria

6.1.1. Organização

Relativamente à organização, tendo em conta os oito indicadores analisados, as Secções NATO encontram-se divididas em duas Esquadras, sendo a Secção composta por oito a nove elementos, onde existe em média dois atiradores, dois atiradores equipados com metralhadoras ligeiras, dois atiradores granadeiros e pelo menos um atirador especial. As Secções dispõe também de pistolas e caçadeira como equipamento coletivo. Já a antiga Secção de atiradores, também se encontra dividida em duas Esquadras, mas é composta por onze elementos, tendo na sua constituição dois atiradores granadeiros e seis atiradores, onde dois deles possuem bipés acoplados à sua espingarda de assalto e não existem pistolas nem caçadeiras na Secção. Por outro lado, a nova Secção de atiradores, também dividida em duas Esquadras, é composta por oito elementos, onde existem dois atiradores granadeiros, dois

atiradores equipados com metralhadoras ligeiras e dois atiradores especiais e ainda existem na secção quatro pistolas e uma caçadeira como equipamento coletivo.

Como é possível constatar pela análise dos indicadores, podemos afirmar que a nova Secção de atiradores do Exército Português se tornou bastante semelhante àquilo que são as Secções de outro exércitos NATO.

É possível também observar uma uniformização das Secções de infantaria ligeiras, passando a haver uma única orgânica para esta tipologia de forças.

6.1.2. Treino

Relativamente ao treino, foram analisados dois indicadores, havendo limitações nesta análise, uma vez que das Secções de atiradores de exércitos NATO apenas foram encontrados dados relativos ao treino dos Estados Unidos da América (EUA). Comparando este treino com o treino do Exército Português, podemos constatar que a avaliação de tiro ao nível da espingarda de assalto é bastante semelhante, o que não se verifica na avaliação de tiro da metralhadora, já que este é mais completo nos EUA. Uma vez que após as alterações efetuados na Secção de atiradores a avaliação continuará, sempre que possível, a ter como base as tabelas de tiro existentes a comparação com o treino dos EUA mantém-se.

6.1.3. Material

Relativamente ao material, tendo em conta os requisitos NATO para o armamento ligeiro, apresentados nos Apêndices C e F, podemos constatar que o armamento ligeiro das Secções de exércitos NATO cumpre grande parte desses requisitos, com a exceção da metralhadora média. Podemos constatar também que o antigo armamento utilizado pelo Exército Português estava longe de ser adequado, com base nos mesmos requisitos, e que o novo armamento coloca o Exército Português num patamar equivalente ao de outros exércitos NATO no que diz respeito ao seu armamento ligeiro.

Para além de todo o armamento que veio substituir a antiga família de armas ligeiras, houve uma introdução de novas tipologias de armamento na Secção, o que traz vantagens ao emprego das Secções, como por exemplo no combate em ambiente urbano (CAU), todas as armas passaram a ter uma mira ótica atribuída, os militares passaram a transportar um maior número de munições, não só nos carregadores como também nas próprias armas, como por exemplo na pistola e na espingarda de assalto. Por outro lado, o facto de todas as armas terem uma mira ótica, obriga a um maior conhecimento técnico por parte dos militares.

6.1.4. Interoperabilidade

Relativamente à interoperabilidade, tendo em conta os três indicadores analisados, podemos constatar que as Secções de exércitos NATO cumprem todas com o calibre estipulado para as diferentes tipologias de armamento, utilizam carregadores que permitem a interoperabilidade das diversas forças e todas apresentam calhas no seu armamento. Já a antiga Secção de atiradores utilizava armamento que não cumpria com o calibre definido, nomeadamente a espingarda de assalto, não utilizava uma tipologia de carregador interoperável e o seu armamento não apresentava calhas. Por outro lado a nova Secção de atiradores já respeita os calibres que foram definidos para a tipologia do seu armamento, utiliza uma tipologia de carregador interoperável e todas as suas armas possuem calhas que permitem acoplar equipamentos ao seu armamento, aumentando assim a interoperabilidade da Secção de atiradores do Exército Português com as Secções de exércitos NATO.

6.2. Verificação de Hipóteses

Relativamente à H1 (Uma vez que cumprem tarefas semelhantes, as Secções de atiradores dos países NATO, encontram-se organizadas, treinadas e equipadas de forma semelhante, sendo assim interoperáveis), esta H foi confirmada, uma vez que não existe uma grande variação nos indicadores analisados nas nove Secções de atiradores de exércitos pertencentes à NATO.

Relativamente à H2 (Uma vez que o Exército Português realizou um investimento significativo em armamento ligeiro, tendo alterado a organização, treino e equipamento das Secções de atiradores, é expectável que a antiga Secção de atiradores não seja semelhante à Secção de outros exércitos da NATO, não sendo interoperável com as mesmas), esta H foi confirmada uma vez que os indicadores analisados na antiga Secção de atiradores variam bastante em comparação com a análise efetuada nas secções de atiradores NATO, não havendo semelhanças, quer ao nível de organização e tipologia e calibre de armamento.

Relativamente à H3 (Após o investimento em armamento ligeiro, que alterou a organização, treino e equipamento das secções de atiradores, é expectável que as novas Secções de atiradores fiquem semelhantes à de outros exércitos da NATO, sendo interoperáveis com as mesmas), esta H foi confirmada, uma vez que não foram encontradas grandes variações nos indicadores analisados, tendo em conta a comparação feita com a análise das Secções de exércitos pertencentes à NATO.

CONCLUSÃO

Esta investigação tinha como objetivo perceber o impacto da implementação de novo armamento ligeiro na organização, treino, material e interoperabilidade na secção de atiradores com vista a perceber se esta mudança no armamento teve um impacto positivo naquilo que é a comparação da secção de atiradores do Exército Português com aquilo que são os padrões da NATO.

Com base na nossa investigação, e com toda a análise feita, foi possível chegar a uma conclusão quanto às questões formulados no início da investigação, para responder aos objetivos do trabalho. Quanto à PD1 (Como estão equipadas as Secções de atiradores em exércitos de referência pertencentes à NATO ao nível de armamento ligeiro?), com base na informação presente no capítulo três, podemos afirmar que as Secções NATO estão equipadas, organizadas e treinadas de uma forma muito semelhante. Quanto à PD2 (Será que a antiga secção de atiradores era adequada segundo os padrões NATO?), com base na informação presente no capítulo quatro, podemos afirmar que a antiga Secção de atiradores não era adequada, não tendo semelhanças com as Secções de atiradores de exércitos NATO. Quanto à PD3 (Será que a nova Secção de atiradores é adequada segundo os padrões NATO?), com base na informação presente no capítulo cinco, podemos afirmar que a nova Secção de atiradores se adequa perante os padrões de outras forças da NATO.

Relativamente à PP (Qual o impacto da implementação de novo armamento ligeiro na organização, treino, material e interoperabilidade na Secção de atiradores?), ao nível da organização, houve uma reformulação da orgânica da Secção e das funções a desempenhar por parte dos seus membros com vista simplificar a organização das secções a nível nacional, e também para aproximar a Secção do Exército Português aquilo que é a organização das Secções a nível internacional, tendo como base as boas práticas dos exércitos aliados. Ao nível do treino, o treino operacional terá de ser avaliado para averiguar se será necessário efetuar alterações, tendo como base a experiência dos militares na utilização do novo armamento, já que a Secção deixou de ter apenas espingardas de assalto, para passar a incorporar novas tipologias de armamento, como por exemplo metralhadoras, armas de precisão de médio alcance e caçadeiras. A implementação do novo armamento traz também a possibilidade de treinar com *man marker rounds* e, por outro lado, será necessário investir mais numa parte técnica do treino, uma vez que todas as armas possuem miras óticas. Ao nível do material, para além de todo o armamento e aparelhos de pontaria, os militares

passaram a transportar um maior número de munições em operações, mas por outro lado, surgiram alguns problemas logísticos nas unidades, como por exemplo o controlo de material nas arrecadações de material de guerra, já que o militar ao levantar a sua arma, levanta também todo um conjunto de equipamentos associados à mesma, como por exemplo o aparelho de pontaria, o punho e lanterna e também o facto de as armas estarem prontas para a sua utilização em operações (com equipamentos acoplados), trás complicações quando é necessário utilizar o armamento para cerimónias. Por último, ao nível da interoperabilidade, no que diz respeito ao armamento e à organização das Secções de atiradores, o Exército Português consegue trabalhar a par com as forças aliadas, uma vez que as suas organizações são bastante semelhantes e os seus equipamentos são também semelhantes no seu calibre e nos equipamentos que podem ser acoplados ao armamento.

Em suma, o armamento utilizado pelo Exército Português já se encontrava bastante datado e obsoleto em comparação às suas forças congéneres, e atualmente, com a implementação de novo armamento, pode dizer-se que o Exército Português está entre os melhores em termos de armamento, mas para evitar cair no mesmo erro do passado, será necessário haver um acompanhamento constante do processo de modernização, já que o que existe de melhor no mercado hoje em dia, daqui a dez anos será algo diferente. Para se manter atualizado não é necessário mudar o seu armamento todas as décadas, basta fazer atualizações no próprio armamento, como é o caso dos Estados Unidos da América ou do Reino Unido, e este armamento foi pensado para permitir atualizações ao longo dos anos.

A principal limitação nesta investigação foi o facto de nos encontrarmos numa fase inicial neste processo de modernização do Exército Português, o que não permite tecer conclusões em relação a eventuais problemas e dificuldades na implementação do armamento, já que o mesmo ainda não foi implementado na sua totalidade e não houve tempo para as forças se depararem com tais dificuldades na sua utilização.

Como recomendações, uma vez que o processo de modernização deve ter um acompanhamento contínuo, recomendamos que seja feita, futuramente, uma investigação com o intuito de verificar se o armamento implementado ainda é adequado para responder às necessidades operacionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Academia Militar [AM] (2016). *Normas para a redação de Trabalhos de Investigação*. Lisboa: AM
- Arvidsson, P. G. (2009). *Weapons & Sensors*. Las Vegas: Swedish Defence Materiel Administration.
- Baldin, N., & Munhoz, E. M. (2011). *Snowball (Bola de Neve): Uma técnica metodológica para pesquisa em educação ambiental comunitária*. Curitiba: Univille.
- Bloise, D. M. (2020). *A importância da metodologia científica na construção da ciência*. Lisboa: Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento.
- Bouffard, E. (2014). *Impact of Coyote Brown on Camouflage Effectiveness*. Berlin: NATO.
- Camilo, R. (2018). *A 5ª Geração de Soldados do Exército Português - Sistemas de Combate do Soldado*. Beja: Regimento de Infantaria nº 1.
- Cassie, M. L. (2019). *Two heads are better than one: Balancing the increased cognitive burden of digitalization*. Canada: Canadian Forces College.
- Danna, M. F., & Matos, M. A. (2006). *Aprendendo a Observar*. São Paulo: EDICON.
- Dyer, J. L., Wampler, R. L., & Blankenbeckler, P. N. (2005). *After Action Reviews with the Ground Soldier System*. Arlington: U.S Army Research Institute for the Behavioral and Social Sciences.
- Estado-Maior do Exército [EME] (2014). *PDE 3-01-00 Tática das Operações de Combate Volume I 1º Draft*. Lisboa: EME
- Estado-Maior do Exército [EME] (2015a). *Normas de Gestão de Projetos no Exército*. Lisboa: EME
- Estado-Maior do Exército [EME] (2015b). *Planeamento de um Programa de Tiro para Treino e Aprontamento de Forças*. Lisboa: EME
- Estado-Maior do Exército [EME] (2015c). *Substituição do armamento ligeiro do Exército*. Lisboa: EME
- Estado-Maior do Exército [EME] (2016a). *Resumo dos trabalhos realizados no âmbito do Projeto armamento ligeiro à informação Projeto para substituição do armamento ligeiro do exército*. Lisboa: EME
- Estado-Maior do Exército [EME] (2016b). *Sistemas de Combate do Soldado (Soldier Systems)*. Lisboa: EME

- Estado-Maior do Exército [EME] (2019a). *Armamento ligeiro – Apoio à elaboração de especificações técnicas de munições para a nova família de armas ligeiras*. Lisboa: EME
- Estado-Maior do Exército [EME] (2019b). *Projeto Armamento ligeiro – organização das secções das unidades de manobra*. Lisboa: EME
- Estado-Maior do Exército [EME] (2020a). *ATI (01)-18-02 Reconhecer o Armamento Ligeiro utilizado pelo Exército Português*. Lisboa: EME
- Estado-Maior do Exército [EME] (2020b). *PAD 030-01 Alvos para tiro de armas de fogo ligeiras*. Lisboa: EME
- Estado-Maior do Exército [EME] (2020c). *PDE 7-70-00 Formação e Treino de Tiro de Armas de Fogo Ligeiras*. Lisboa: EME
- Exército Português (2021). In *Novo Armamento Ligeiro do Exército*. Acedido a 13 de abril de 2021 em https://www.exercito.pt/pt/Paginas/0_Conteudo_Generico/Armamento_FN/Armamento_FN.aspx
- Flick, U. (2013). *Introdução à Metodologia de Pesquisa: um guia para iniciantes*. Porto Alegre: Penso.
- Flynn, P. F. (2004). *Meeting the Energy Needs of Future Warriors*. Washington, D.C: THE NATIONAL ACADEMIES PRESS.
- FN Herstal (2021a). In *Portable Firearms FN40GL Mk2 Grenade Launcher (Underbarrel or Stand-Alone)*. Acedido 14 de abril de 2021 em <https://www.fnherstal.com/en/product/fn40gl>
- FN Herstal (2021b). In *Portable Firearms FN Minimi 7,62 Mk3 Light Machine Gun*. Acedido a 14 de abril de 2021 em <https://www.fnherstal.com/en/product/fn-minimi-762>
- FN Herstal (2021c). In *Portable Firearms FN SCAR-H Assault Rifle (7,62mm Cal)*. Acedido a 12 de abril de 2021 em <https://www.fnherstal.com/en/product/fn-scar-h>
- Fortin, M. F. (1999). *O Processo de Investigação: Da concepção à realização*. Loures: Lusociência.
- Garcia, C. M., Faustino, D. M., & Ribeiro, N. M. (2006). *Manual de Armamento Ligeiro*. Mafra: EPI.
- Gil, A. C. (2002). *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. São Paulo: Editora Atlas.
- Gil, A. C. (2008). *Métodos e Técnicas de Pesquisa Social*. São Paulo: Editora Atlas.

- Headquarters Department of the Army [HDA] (2016). *TC 3-22.9, Rifle and Carbine*. Washington DC: HDA
- Headquarters Department of the Army [HDA] (2017). *TC 3-22.240, Medium Machine Gun*. Washington DC: HDA
- Hobbs, W. S., & Curtis, N. J. (1998). *Field Experiments in the Analysis of the Soldier Combat System*. Salisbury: Land Operations Division.
- Johnson, K. (2018). *Modernizing Soldier Lethality*. USA: NCO Journal.
- Kucukaksoy, I. (2016). NATO capability development. *The Three Swords Magazine*.
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. A. (1992). *METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO Procedimentos Básicos, Pesquisa Bibliográfica, Projeto e Relatório, Publicações e Trabalhos Científicos*. São Paulo: Editora Atlas.
- Lakatos, E. M., & Marconi, M. A. (2003). *Fundamentos de Metodologia Científica*. São Paulo: Editora Atlas.
- Laville, C., & Dionne, J. (1999). *A Construção do Saber*. Porto Alegre: artmed.
- Lessley, D. W. (1992). *Special Operations and the Soldier System: Critical Acquisition Issues*. Monterey: Naval Postgraduate School.
- Lockhart, C. E. (2006). *Soldier as a System*. Pennsylvania: U.S. Army War College.
- Lopes, A., Santos, L., Cortesão, J., Verdade, P., & Céu, R. (2019). *The Way of the Warrior(s) N°28*. Caldas da Rainha: ACADO.
- Lopes, A., Santos, L., Cortesão, J., Verdade, P., Céu, R., & Cancela, V. (2017). *The Way of the Warrior(s) N°27*. Caldas da Rainha: ACADO.
- Lopez, L. M. (2004). *Biotechnology Enablers for the Soldier System of Systems*. Washington, DC: National Academy of Engineering.
- Madeira, C. M. (2008). *O Sistema de Planeamento de Forças Nacional. Implicações da adoção do modelo de Planeamento por Capacidades*. Lisboa: Instituto de Estudos Superiores Militares.
- Maly, V., & Hruza, P. (2014). *Modelling of Task Force Structures*. República Checa: Science & Military.
- Moreira, J. M. (2010). *A Implementação do Conceito NATO Network-Enabled Capability (NNEC) em Portugal. Implicações no âmbito da Organização, Pessoal, Doutrina e Equipamentos*. Lisboa: Instituto de Estudos Superiores Militares.

- Neal, D. J., & Wells, L. (2011). *Capability Development in Support of Comprehensive Approaches: Transforming International Civil-Military Interactions*. Washington, DC: CTNSP.
- North Atlantic Treaty Organization [NATO] (1991). *Mission Need Document on NATO Soldier Modernization*. Bruxelas: NATO
- North Atlantic Treaty Organization [NATO] (1993). *Parameters of the Future NATO Soldier System*. Bruxelas: NATO
- North Atlantic Treaty Organization [NATO] (2011). *Soldier Systems Technology Roadmap Capstone Report and Action Plan*. Canadá: DND
- North Atlantic Treaty Organization [NATO] (2015). *Update – National Soldier Modernisation Programme Research Initiatives and S&T Efforts*. Budapeste: NATO
- North Atlantic Treaty Organization [NATO] (2016). *Infantry Small Arms Post 2025*. Bruxelas: NATO
- North Atlantic Treaty Organization [NATO] (2017). *AJP-01 Allied Joint Doctrine*. Bruxelas: NATO
- North Atlantic Treaty Organization [NATO] (2020). *NATO Interoperability Standards and Profiles*. Bruxelas: NATO
- North Atlantic Treaty Organization [NATO] (2021). In *Organization. What is NATO?*. Acedido a 23 de abril de 2021 em <https://www.nato.int/nato-welcome/index.html>
- Patrick, V. H. (2017). *What about DOTMLPFI?* (s/l): Cardiff Metropolitan University.
- Prodanov, C. C., & Freitas, E. C. (2013). *METODOLOGIA DO TRABALHO CIENTÍFICO: Métodos e Técnicas da Pesquisa e do Trabalho Acadêmico*. Novo Hamburgo: Universidade Feevale.
- Program Executive Office Soldier [PEO] (2011). *Soldier Battlefield Effectiveness*. USA: NATO
- Program Executive Office Soldier [PEO] (2015). *Project Manager Soldier Sensors and Lasers USA Country Update*. USA: NATO
- Quivy, R., & Campenhoudt, L. V. (1998). *Manual de Investigação em Ciências Sociais*. Lisboa: Gradiva.
- Revista de Artilharia (2020). In *Formação Caçadeira Tática Benelli Supernova .12*. Acedido a 12 de abril de 2021 em <http://www.revista-artilharia.pt/noticiasdet.asp?idNoticia=902>
- Rosado, D. P. (2017). *Elementos Essenciais De Sociologia Geral*. Lisboa: gradiva.

- Rozansky, I. (2015). *US Army Camouflage Update*. Budapeste: NATO.
- Santos, L. A., Lima, J. M., Garcia, F. M., Monteiro, F. T., Silva, N. M., Silva, J. C., . . .
 Piedade, J. C. (2019). *Orientações Metodológicas para a elaboração de Trabalhos de Investigação*. Lisboa: IUM.
- Saramago, J. M., Marques, S. A., Macedo, S. J., Galhanas, M. A., & Martins, J. C. (1993). *Tática de Pelotão e Secção de Atiradores*. Mafra: EPI.
- Silva, E. L., & Menezes, E. M. (2005). *Metodologia da Pesquisa e Elaboração de Dissertação*. Florianópolis: UFSC.
- Sodarca Defense (2019). In *Products Catalog*. Sodarca Defense Catálogo de Produtos 2021. Acedido a 25 de abril de 2021 em <https://sodarcadefense.com/product-catalog/>
- Sousa, F. X. (2007). *As Capacidades Militares Terrestres nas Operações de Apoio à Paz*. Lisboa: Revista Militar.
- Tactical Life (2019). In *Portuguese Army Adopts Custom Coyote Variant of Glock 17 Gen5*. Acedido a 15 de abril de 2021 em <https://www.tactical-life.com/news/portuguese-army-glock-17/>
- Willi, B. J. (2016). *Assessing Nations for NATO Partnerships A Country Baseline Assessment Methodology*. Alemanha: JAPCC.
- Yin, R. K. (2004). *Estudo de Caso: Planejamento e Métodos*. Porto Alegre: ARTMED Editora S.A.
- Zhou, Y. L. (2016). *NATO Infantry Weapons Standardization: Ideal or Possibility?* Calgary: University of Calgary.

APÊNDICE A – PROCESSO DE AQUISIÇÃO DE ARMAMENTO

O processo de aquisição de novo armamento leveiro foi a primeira prioridade do programa do SCS. Este processo de aquisição, iniciado em 2018, estará concluído em 2022 e tem como finalidade a aquisição de novo armamento leveiro, armamento esse que irá abranger as definições de armamento leveiro definidas pela NATO (2016), sendo elas a espingarda de assalto, a arma de precisão de médio alcance, a metralhadora leveira, a metralhadora média, o lança-granadas e a caçadeira. Todo este processo foi realizado com vista a substituir armas como a espingarda de assalto G3 e a espingarda de assalto Galil, os lança-granadas Hk-79 de 40 mm e a metralhadora Hk-21 (Camilo, 2018).

Um estudo do Exército dos Estados Unidos realizado pelo *Program Executive Office Soldier* [PEO] (2011), aponta para que o alcance eficaz de armas com calibre 5,56 mm seja entre os 500 e os 550 metros e que o alcance eficaz de armas com calibre 7,62 mm seja por volta de 800 metros. O mesmo estudo defende também que o fator humano influencia estes alcances uma vez que estando sob condições de *stress* a probabilidade de se conseguir atingir o alvo diminui, assim o verdadeiro alcance eficaz de uma arma, para um soldado com competências de tiro médias, é o mesmo independentemente do calibre ser 5,56 mm ou 7,62 mm. “Apesar de terem existido várias experiências com diversos calibres (...) a maioria dos exércitos do mundo continuam equipados com calibres 5,56 mm (...). A espingarda de assalto distribuída no Exército tem que ser para uso genérico” (EME, 2015c, pp. 7-8) por isso o Exército Português optou por substituir o calibre 7,62 mm pelo 5,56 mm, garantindo uma maior interoperabilidade das FND com outras forças nos teatros de operações.

Com a substituição do calibre as secções de atiradores deixariam de ter armas com calibre 7,62 mm, e como esse calibre traz algumas vantagens em relação ao 5,56 mm, é necessário integrar atiradores especiais nas secções e adquirir uma arma (arma de precisão de médio alcance) especificamente para esta função. De três opções possíveis de equipar o atirador especial, sendo elas equipá-lo com a mesma arma que os restantes atiradores da secção, mas com um aparelho de pontaria melhorado (para que este consiga tirar um melhor rendimento da arma a médias distâncias), adquirir uma arma com o calibre 7,62 mm especificamente para o atirador especial ou manter a espingarda de assalto G3 (calibre 7,62 mm), com um aparelho de pontaria melhorado, para a função de atirador especial, o Exército Português optou por adquirir para o atirador especial a mesma arma que adquiriu para o restante dos atiradores da secção, mas numa versão com calibre 7,62 mm (EME, 2015c).

Quanto às metralhadoras foi necessário criar um novo conceito, o de metralhadora média. Previamente a esta modernização de armamento apenas existiam os conceitos de metralhadora leve (7,62 mm) e metralhadora pesada (12,7 mm), mas com a aquisição de metralhadoras de calibre 5,56 mm para equipar as secções, foi necessário reformular o termo de metralhadora leve (que passou a ser 5,56 mm) e criar o termo de metralhadora média (7,62 mm que era antes considerado como metralhadora leve) (EME, 2015c).

Os lança-granadas serão adquiridos em conjunto com a nova espingarda de assalto, contudo “a possibilidade destes serem desacoplados das armas e usados individualmente deve também ser considerada” (EME, 2015c, p. 14).

A aquisição de caçadeiras também fará parte deste projeto uma vez que “as caçadeiras têm tido diversas aplicações no campo de batalha nos escalões mais baixos, nomeadamente, no combate em áreas edificadas” (EME, 2015c, p. 14).

O armamento antigo será substituído por um dos maiores construtores de armas leves do mundo, a empresa belga FN *Herstal*. Será substituído pela espingarda de assalto SCAR-L com calibre de 5,56 mm, pelas metralhadoras Minimi Mk3 de calibre 5,56 mm e também em calibre 7,62 mm e pelo lança-granadas FN40GL de 40 mm. Uma vez que a nova espingarda de assalto será de calibre 5,56 mm esta será complementada com a utilização da espingarda de precisão de médio alcance SCAR-H, uma versão da espingarda de assalto SCAR-L, mas com calibre de 7,62 mm (Lopes et al., 2017).

Relativamente à cor do armamento, haverá uma grande mudança, uma vez que as novas armas serão em tons de castanho, com o objetivo de não comprometer a camuflagem do militar.

“As experiências recentes em combate mostram que armas de cor preta colocadas à frente de militares camuflados com padrões multi-terreno originam um excelente ponto de pontaria. Nas últimas atualizações das suas espingardas de assalto, os exércitos Inglês e Holandês adotaram partes das armas em tons de castanho e mesmo a G3 tem a coronha e o guarda mão em cor verde” (Lopes et al., 2017, p. 4).

As espingardas de assalto e as armas de precisão de médio alcance têm uma tipologia semelhante, mas calibres diferentes. Graças a esta característica o militar que saiba operar um dos sistemas também saberá operar o outro, o que pode trazer vantagens em situações de *stress* físico e psicológico, já que a memória muscular desenvolvida no treino garante que seja possível operar as duas armas no campo de batalha. Todas as armas estão equipadas com calhas universais nas laterais, no topo e na parte de baixo da arma, o que permite ao atirador personalizar a sua arma, no local que este considerar mais vantajoso, com qualquer tipo de equipamento necessário (Lopes et al., 2017).

APÊNDICE B – GUIÃO DE ENTREVISTA

Objetivo:

Analisar o impacto da implementação de novo armamento ligeiro nos vetores de desenvolvimento de uma capacidade (especificamente organização, treino, material e interoperabilidade) ao nível da secção de atiradores.

Autorização para a gravação:

Efetuar o pedido para gravação do áudio da entrevista.

Corpo de questões:

Quadro nº 5 – Questões de Entrevista

Questão nº	Questão
1	Quais as razões que, na sua opinião, levaram à substituição do armamento ligeiro, ao serviço desde a década de 60, no Exército Português?
2	Tendo em conta os vetores de desenvolvimento de uma capacidade, no que diz respeito à organização de uma secção de atiradores, que diferenças considera que surgiram na mesma, tendo em conta a implementação do novo armamento?
3	Tendo em conta os vetores de desenvolvimento de uma capacidade, no que diz respeito ao treino de uma secção de atiradores, que diferenças considera que surgiram no mesmo, tendo em conta a implementação do novo armamento?
4	Tendo em conta os vetores de desenvolvimento de uma capacidade, no que diz respeito ao material de uma secção de atiradores, que diferenças considera que surgiram no mesmo, tendo em conta a implementação do novo armamento?
5	Tendo em conta os vetores de desenvolvimento de uma capacidade, no que diz respeito à interoperabilidade de uma secção de atiradores, que diferenças considera que surgiram na mesma, tendo em conta a implementação do novo armamento?
6	Após a implementação do novo armamento, e com as alterações que surgiram na secção de atiradores, considera que a secção de atiradores do Exército Português se consegue comparar com as secções de outros exércitos? Ou ainda existem aspetos que devem ser melhorados/corrigidos?

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE C – COMPARAÇÃO DE REQUISITOS NATO COM AS ESPECIFICAÇÕES DE ARMAMENTO DE OUTROS EXÉRCITOS

Para a comparação do armamento utilizado nas Secções de atiradores foram escolhidos, de entre os requisitos referenciados na publicação NATO (2016), alguns dos que sofreram as maiores alterações nos últimos anos (Arvidsson, 2009). Nas tabelas seguintes encontram-se os seguintes termos: visibilidade reduzida (VR), Estados Unidos da América (EUA) e Reino Unido (*United Kingdom*) (UK).

Tabela nº 7 – Requisitos NATO para a Pistola

<i>Requisitos</i>	<i>Alemanha</i>	<i>Espanha</i>	<i>EUA</i>	<i>Itália</i>	<i>Lituânia</i>	<i>Noruega</i>	<i>Países Baixos</i>	<i>Polónia</i>	<i>UK</i>
<i>Calibre: 9 mm</i>	9x19 mm	9x19 mm	9x19 mm	9x19 mm	9x19 mm	9x19 mm	9x19 mm	9x19 mm	9x19 mm
<i>Capacidade: > 15 munições</i>	15	15	15	15	17	17	17	16	17
<i>Peso s/ carregador: < 0.6 kg</i>	0,770 kg	0,748 kg	0,970 kg	0,950 kg	0,631 kg	0,716 kg	0,631 kg	0,730 kg	0,631 kg
<i>Controlos Ambidestros</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Calha inferior</i>	Sim	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Sim	Não	Sim
<i>Mira mecânica para tiro em VR</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaboração própria

Tabela nº 8 – Requisitos NATO para a Espingarda de Assalto

<i>Requisitos</i>	<i>Alemanha</i>	<i>Espanha</i>	<i>EUA</i>	<i>Itália</i>	<i>Lituânia</i>	<i>Noruega</i>	<i>Países Baixos</i>	<i>Polónia</i>	<i>UK</i>
<i>Calibre: 5,56x45 mm</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm
<i>Capacidade: 30 munições</i>	30	30	30	30	30	30	30	30	30
<i>Peso s/ carregador: < 3,5 kg</i>	3,63 kg	3,63 kg	3,01 kg	3,00 kg	3,63 kg	3,15 kg	3,30 kg	3,35 kg	3,82 kg
<i>Comprimento: < 1.0 m</i>	998 mm	998 mm	838 mm	914 mm	998 mm	1037 mm	1006 mm	943 mm	785 mm
<i>Cadência de tiro: < 750 tpm</i>	750 tpm	750 tpm	700 tpm	700 tpm	750 tpm	700 tpm	700 tpm	700 tpm	610 tpm
<i>Coronha ajustável</i>	Não	Não	Sim	Sim	Não	Sim	Sim	Não	Sim
<i>Controlos ambidestros</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Calhas</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Possibilidade de acoplar LG</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaboração própria

Tabela nº 9 – Requisitos NATO para a Arma de Precisão de Médio Alcance

<i>Requisitos</i>	<i>Alemanha</i>	<i>Espanha</i>	<i>EUA</i>	<i>Itália</i>	<i>Lituânia</i>	<i>Noruega</i>	<i>Países Baixos</i>	<i>Polónia</i>	<i>UK</i>
<i>Calibre: 7,62x51 mm</i>	7,62x51 mm	7,62x51 mm	7,62x51 mm	7,62x51 mm	7,62x51 mm	7,62x51 mm	-	-	7,62x51 mm
<i>Capacidade: > 10 munições</i>	20	20	20	20	20	20	-	-	20
<i>Peso s/ carregador: < 6 kg</i>	5,80 kg	4,23 kg	6,27 kg	4,50 kg	3,90 kg	4,23 kg	-	-	4,40 kg
<i>Comprimento: < 1.2 m</i>	1082 mm	1085 mm	1029 mm	1000 mm	969 mm	1085 mm	-	-	914 mm
<i>Comprimento do cano: > 600 mm</i>	421 mm	508 mm	508 mm	406 mm	406 mm	508 mm	-	-	410 mm
<i>Coronha ajustável</i>	Sim	Sim	Não	Não	Sim	Sim	-	-	Sim
<i>Controlos ambidestros</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	-	-	Sim
<i>Calhas</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	-	-	Sim
<i>Ampliação de 4-12x</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	-	-	Sim

Fonte: Elaboração própria

Tabela nº 10 – Requisitos NATO para a Metralhadora Ligeira

<i>Requisitos</i>	<i>Alemanha</i>	<i>Espanha</i>	<i>EUA</i>	<i>Itália</i>	<i>Lituânia</i>	<i>Noruega</i>	<i>Países Baixos</i>	<i>Polónia</i>	<i>UK</i>
<i>Calibre: 5,56x45 mm</i>	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm	5,56x45 mm
<i>Comprimento: <1.0 m</i>	1030 mm	1030 mm	1035 mm	939 mm	939 mm	939 mm	939 mm	939 mm	939 mm
<i>Comprimento do cano: 350 mm</i>	450 mm	450 mm	465 mm	349 mm	349 mm	349 mm	349 mm	349 mm	349 mm
<i>Peso: <7 kg</i>	8,15 kg	8,15 kg	7,5 kg	8,00 kg	8,00 kg	8,00 kg	8,00 kg	8,00 kg	8,00 kg
<i>Cadência de tiro: <750 tpm</i>	890 tpm	890 tpm	700 tpm	800 tpm	800 tpm	800 tpm	800 tpm	800 tpm	800 tpm
<i>Coronha ajustável</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Controlos ambidestros</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim
<i>Calhas</i>	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim	Sim

Fonte: Elaboração própria

Tabela nº 11 – Requisitos NATO para a Metralhadora Média

<i>Requisitos</i>	<i>Alemanha</i>	<i>Espanha</i>	<i>EUA</i>	<i>Itália</i>	<i>Lituânia</i>	<i>Noruega</i>	<i>Países Baixos</i>	<i>Polónia</i>	<i>UK</i>
<i>Calibre: 7,62x51 mm</i>	7,62x51 mm	7,62x51 mm	7,62x51 mm	7,62x51 mm	7,62x51 mm	7,62x51 mm	7,62x51 mm	7,62x51 mm	7,62x51 mm
<i>Comprimento: <1.2 m</i>	1225 mm	1225 mm	1260 mm	1225 mm	1263 mm	1263 mm	1263 mm	1203 mm	1026 mm
<i>Comprimento do cano: 450 mm</i>	565 mm	565 mm	550 mm	565 mm	630 mm	630 mm	630 mm	547 mm	422 mm
<i>Peso: <10 kg</i>	11,5 kg	11,5 kg	10,1 kg	11,5 kg	11,8 kg	11,8 kg	11,8 kg	8,4 kg	8,8 kg
<i>Cadência de tiro: <750 tpm</i>	1000 tpm	1000 tpm	650 tpm	1000 tpm	650 tpm	650 tpm	650 tpm	700 tpm	800 tpm
<i>Coronha ajustável</i>	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
<i>Controlos ambidestros</i>	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim
<i>Calhas</i>	Não	Não	Sim	Não	Não	Não	Não	Não	Sim

Fonte: Elaboração própria

APÊNDICE D – ANTIGO ARMAMENTO LIGEIRO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS

Arma de Defesa Pessoal

A pistola *Walther* P38 (Figura nº 16 presente no Anexo D) entrou ao serviço em Portugal no ano de 1961 e é considerada uma arma de tiro tenso destinada a fazer tiro direto até aos 50 metros (Garcia, Faustino & Ribeiro, 2006).

Espingarda de Assalto

A *Heckler & Koch* G3 (Figura nº 17 presente no Anexo D), é uma espingarda de assalto ao serviço do Exército Português desde a década de 60, destinada a fazer tiro direto, até aos 400 metros, constituindo-se como a base do atirador (Garcia et al., 2006). Nas Esquadras de atiradores, um dos atiradores utiliza um bipé acoplado à sua espingarda G3 de forma a conseguir tirar um maior rendimento da mesma a distâncias maiores.

Metralhadora Média

A metralhadora média HK-21 (Figura nº 18 presente no Anexo D), anteriormente classificada como metralhadora ligeira, é uma arma coletiva, de tiro tenso, destinada a fazer fogo às pequenas e médias distâncias contra alvos fixos ou móveis, em quaisquer condições de tempo e visibilidade, sendo capaz de fazer tiro a grandes distâncias estando montada no tripé (Garcia et al., 2006).

Lança-granadas

O lança-granadas HK-79 é uma arma ligeira e individual de carregamento manual que se monta na espingarda de assalto G3 (Figura nº 19 presente no Anexo D), destinada a efetuar o disparo de granadas de calibre 40 mm, quer em tiro direto (batendo alvos pontuais até aos 350 metros), quer em tiro indireto (batendo zonas dos 200 aos 300 metros) (Garcia et al., 2006).

APÊNDICE E – ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS DO ARMAMENTO LIGEIRO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS

A informação presente neste apêndice foi obtida com base nas referências Garcia et al. (2006), Exército Português (2021) e Sodarca Defense (2019). Nas tabelas seguintes encontra-se o seguinte termo: Tiros por minuto (tpm).

Tabela nº 12 – Especificações Técnicas da Walther P38

<i>Pistola Walther P38</i>	
<i>Calibre</i>	9x19 mm (NATO)
<i>Comprimento</i>	216 mm
<i>Capacidade do carregador</i>	7 munições
<i>Peso</i>	800 gr

Fonte: Elaboração Própria

Tabela nº 13 – Especificações Técnicas da G3

<i>Espingarda de Assalto G3</i>	
<i>Calibre</i>	7,62x51 mm (NATO)
<i>Comprimento</i>	1020 mm
<i>Comprimento do cano</i>	450 mm
<i>Capacidade do carregador</i>	20 munições
<i>Peso (sem carregador)</i>	4,5 Kg
<i>Cadência de Tiro</i>	500-600 tpm

Fonte: Elaboração Própria

Tabela nº 14 – Especificações Técnicas da HK-21

<i>Metralhadora Média HK-21</i>	
<i>Calibre</i>	7,62x51 mm (NATO)
<i>Comprimento</i>	1020 mm
<i>Peso (sem carregador)</i>	7,3 Kg
<i>Cadência de Tiro</i>	850 tpm

Fonte: Elaboração Própria

Tabela nº 15 – Especificações Técnicas do HK-79

<i>Lança-granadas HK-79</i>	
<i>Calibre</i>	40 mm
<i>Comprimento</i>	418 mm
<i>Comprimento do cano</i>	356 mm
<i>Peso</i>	1,8 Kg

Fonte: Elaboração Própria

Tabela nº 16 – Especificações Técnicas da Glock 17

<i>Pistola Glock 17</i>	
<i>Calibre</i>	9x19 mm (NATO)
<i>Comprimento</i>	202 mm
<i>Comprimento do cano</i>	114 mm
<i>Capacidade do carregador</i>	17 munições
<i>Peso (sem carregador)</i>	631 gr
<i>Peso (com carregador cheio)</i>	911 gr

Fonte: Elaboração Própria

Tabela nº 17 – Especificações Técnicas da SCAR-L

<i>Espingarda de Assalto SCAR-L</i>	
<i>Calibre</i>	5,56x45 mm (NATO)
<i>Comprimento</i>	Estendida: 903 mm
	Recolhida: 840 mm
	Dobrada: 655 mm
<i>Comprimento do cano</i>	368 mm
<i>Capacidade do carregador</i>	30 munições
<i>Peso (sem carregador)</i>	3,5 Kg
<i>Cadência de Tiro</i>	550-650 tpm

Fonte: Elaboração Própria

Tabela nº 18 – Especificações Técnicas da SCAR-H

Arma de Precisão de Médio Alcance SCAR-H

<i>Calibre</i>	7,62x51 mm (NATO)
<i>Comprimento</i>	Estendida: 969 mm
	Recolhida: 906 mm
	Dobrada: 721 mm
<i>Comprimento do cano</i>	406,4 mm
<i>Capacidade do carregador</i>	20 munições
<i>Peso (sem carregador)</i>	3,9 Kg
<i>Cadência de Tiro</i>	550-650 tpm

Fonte: Elaboração Própria

Tabela nº 19 – Especificações Técnicas da Minimi 5,56

Metralhadora Ligeira Minimi Mk3

<i>Calibre</i>	5,56x45 mm (NATO)
<i>Comprimento</i>	Estendida: 939 mm
	Recolhida: 863 mm
<i>Comprimento do cano</i>	349 mm
<i>Peso (sem carregador)</i>	8 Kg
<i>Cadência de Tiro</i>	800 tpm

Fonte: Elaboração Própria

Tabela nº 20 – Especificações Técnicas da Minimi 7,62

Metralhadora Média Minimi Mk3

<i>Calibre</i>	7,62x51 mm (NATO)
<i>Comprimento</i>	Estendida: 1026 mm
	Recolhida: 950 mm
<i>Comprimento do cano</i>	422 mm
<i>Peso (sem carregador)</i>	8,8 Kg
<i>Cadência de Tiro</i>	800 tpm

Fonte: Elaboração Própria

Tabela nº 21 – Especificações Técnicas da FN40GL

<i>Lança-granadas FN40GL</i>	
<i>Calibre</i>	40 mm
<i>Comprimento</i>	Estendida: 685 mm
	Recolhida: 528 mm
<i>Peso</i>	2,92 Kg

Fonte: Elaboração Própria

Tabela nº 22 – Especificações Técnicas da Benelli Supernova

<i>Caçadeira Tática Benelli Supernova</i>	
<i>Calibre</i>	12 Gauge
<i>Comprimento</i>	Estendida: 924 mm
	Recolhida: 797 mm
<i>Comprimento do cano</i>	355,6 mm
<i>Capacidade</i>	4 (+1) cartuchos
<i>Peso</i>	3,4 Kg

Fonte: Elaboração Própria

APÊNDICE F – COMPARAÇÃO DE REQUISITOS NATO COM O ARMAMENTO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS

Para a comparação do armamento foram escolhidos, de entre os requisitos referenciados na publicação NATO (2016), alguns dos que sofreram as maiores alterações nos últimos anos (Arvidsson, 2009).

Tabela nº 23 – Comparação de Pistolas do Exército Português

<i>Requisitos</i>	<i>Walther P38</i>	<i>Glock 17</i>
<i>Calibre: 9 mm</i>	9x19 mm	9x19 mm
<i>Capacidade: > 15 munições</i>	7	17
<i>Peso s/ carregador: <0.6 kg</i>	0,800 kg	0,631 kg
<i>Controlos Ambidestros</i>	Não	Sim
<i>Calha inferior</i>	Não	Sim
<i>Mira mecânica para tiro em VR</i>	Não	Sim

Fonte: Elaboração própria

Tabela nº 24 – Comparação de Espingardas de Assalto do Exército Português

<i>Requisitos</i>	<i>G3</i>	<i>SCAR-L</i>
<i>Calibre: 5,56x45 mm</i>	7,62x51 mm	5,56x45 mm
<i>Capacidade: 30 munições</i>	20	30
<i>Peso s/ carregador: <3,5 kg</i>	4,50 kg	3,50 kg
<i>Comprimento: < 1.0 m</i>	1020 mm	903 mm
<i>Cadência de tiro: <750 tpm</i>	600 tpm	650 tpm
<i>Coronha ajustável</i>	Não	Sim
<i>Controlos ambidestros</i>	Não	Sim
<i>Calhas</i>	Não	Sim
<i>Possibilidade de acoplar LG</i>	Sim	Sim

Fonte: Elaboração própria

Tabela nº 25 – Comparação de Metralhadoras do Exército Português

<i>Requisitos</i>	<i>HK-21</i>	<i>Minimi 5,56 Mk3</i>
<i>Calibre: 5,56x45 mm</i>	7,62x51 mm	5,56x45 mm
<i>Comprimento: <1.0 m</i>	1020 mm	939 mm
<i>Comprimento do cano: 350 mm</i>	450 mm	349 mm
<i>Peso: <7 kg</i>	7,30 kg	8,00 kg
<i>Cadência de tiro: <750 tpm</i>	850 tpm	800 tpm
<i>Coronha ajustável</i>	Não	Sim
<i>Controlos ambidestros</i>	Não	Sim
<i>Calhas</i>	Não	Sim

Fonte: Elaboração própria

ANEXO A – ORGÂNICA DE SECÇÕES DE ATIRADORES PERTENCENTES A OUTROS EXÉRCITOS

Nas figuras presentes neste anexo encontram-se os seguintes termos: comandante de Secção (Cmdt de Sec), segundo a assumir o comando (*Second in Command* [2IC]), comandante de Esquadra (Cmdt de Esq), atirador (At), atirador especial (At Esp), atirador granadeiro (At Gr), apontador de metralhadora média (Ap MM), municiador de metralhadora média (Mun MM), apontador de arma anti-carro (Ap AC), municiador de arma anti-carro (Mun AC), metralhadora ligeira (ML) e arma anti-carro (AC).

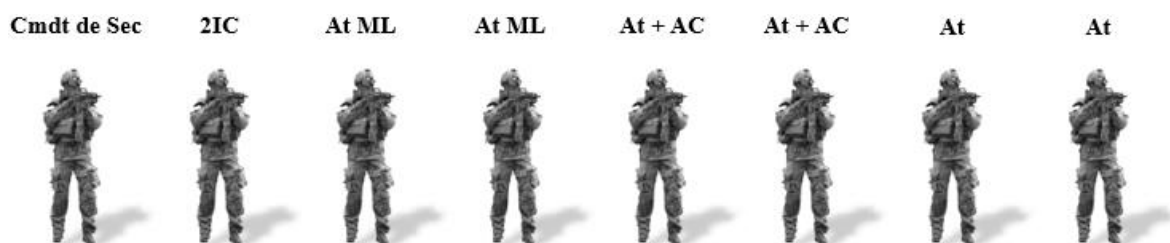


Figura nº 2 – Secção de Atiradores do Exército da Alemanha

Fonte: Adaptado de NATO, 2015



Figura nº 3 – Secção de Atiradores do Exército da Espanha

Fonte: Adaptado de NATO, 2015



Figura nº 4 – Secção de Atiradores do Exército dos Estados Unidos da América

Fonte: Adaptado de NATO, 2015



Figura nº 5 – Secção de Atiradores do Exército de Itália

Fonte: Adaptado de NATO, 2015



Figura nº 6 – Secção de Atiradores do Exército da Lituânia

Fonte: Adaptado de NATO, 2015



Figura nº 7 – Secção de Atiradores do Exército da Noruega

Fonte: Adaptado de NATO, 2015

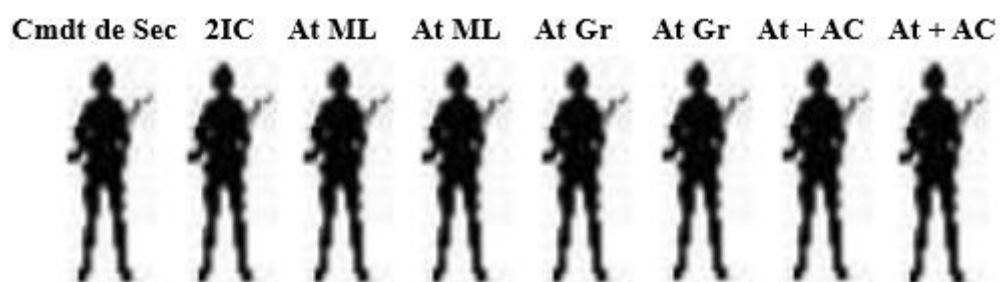


Figura nº 8 – Secção de Atiradores do Exército dos Países Baixos

Fonte: Adaptado de NATO, 2015



Figura nº 9 – Secção de Atiradores do Exército da Polónia

Fonte: Adaptado de NATO, 2015

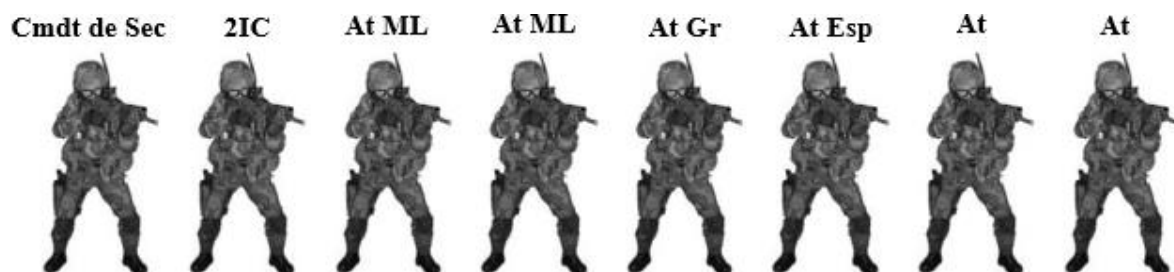


Figura nº 10 – Secção de Atiradores do Exército do Reino Unido

Fonte: Adaptado de NATO, 2015

ANEXO B – ORGÂNICA ANTIGA DE SECÇÕES DE ATIRADORES PERTENCENTES AO EXÉRCITO PORTUGUÊS

Nas figuras presentes neste anexo, para além dos termos referidos no anexo anterior, encontram-se os seguintes termos: condutor (Cond) e apontador de metralhadora pesada (Ap MP).

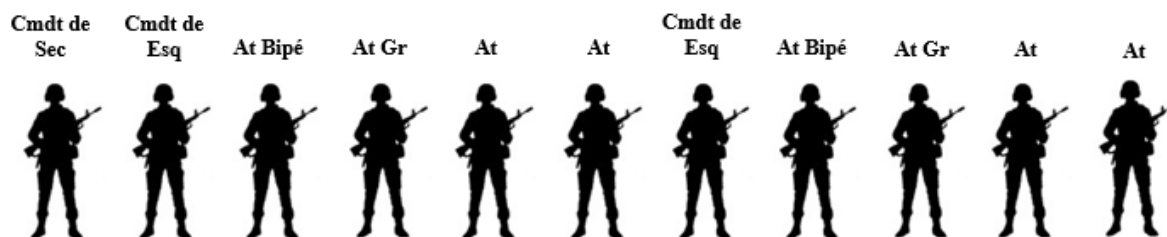


Figura nº 11 – Orgânica Antiga das secções das unidades de formação e BI ZM

Fonte: Adaptado de Saramago et al., 1993



Figura nº 12 – Orgânica das secções do BIPara

Fonte: Adaptado de EME, 2019b

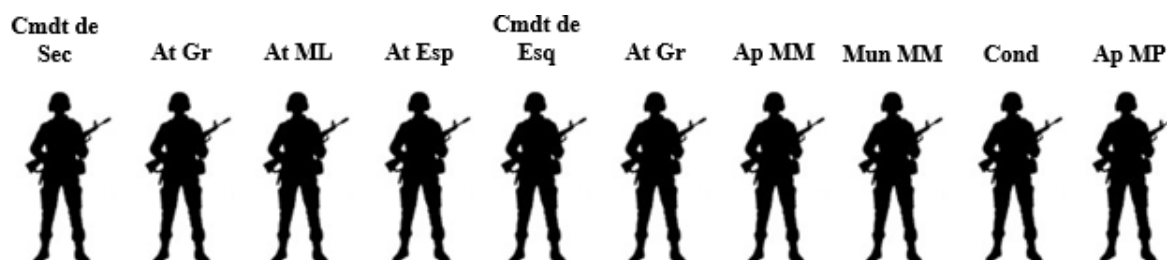


Figura nº 13 – Orgânica Antiga das secções do BIMec(R) e do BIPes

Fonte: Adaptado de EME, 2019b

ANEXO C – ORGÂNICA NOVA DE SECÇÕES DE ATIRADORES PERTENCENTES AO EXÉRCITO PORTUGUÊS



Figura nº 14 – Orgânica Nova de unidades ligeiras

Fonte: Adaptado de EME, 2019b

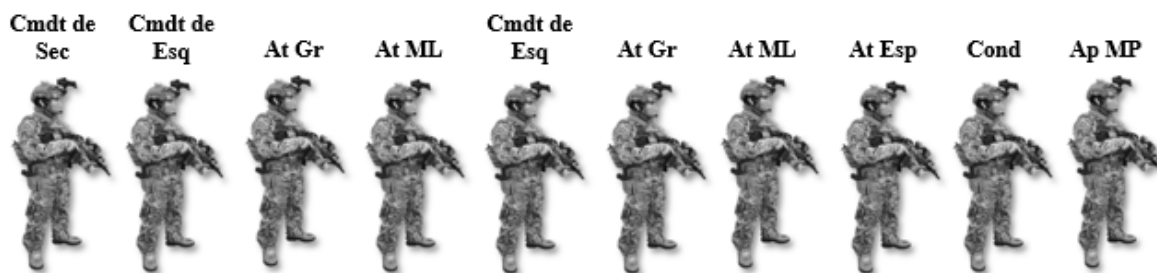


Figura nº 15 – Orgânica Nova de unidades mecanizadas

Fonte: Adaptado de EME, 2019b

ANEXO D – ANTIGO ARMAMENTO LIGEIRO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS



Figura nº 16 – Pistola Walther P38

Fonte: Garcia et al., 2006



Figura nº 17 – Espingarda de Assalto G3

Fonte: Garcia et al., 2006



Figura nº 18 – Metralhadora Média HK-21 montada no Tripé

Fonte: Garcia et al., 2006



Figura nº 19 – Lança-granadas HK-79 acoplado à Espingarda de Assalto G3

Fonte: Garcia et al., 2006

ANEXO E – NOVO ARMAMENTO LIGEIRO DO EXÉRCITO PORTUGUÊS



Figura nº 20 – Pistola Glock 17 Gen5

Fonte: Tactical Life, 2019



Figura nº 21 – Espingarda de Assalto SCAR-L

Fonte: Lopes et al., 2017



Figura nº 22 – Arma de precisão de médio alcance SCAR-H

Fonte: FN Herstal, 2021c



Figura nº 23 – Metralhadora Ligeira Minimi 5,56 Mk3

Fonte: EME, 2019b



Figura nº 24 – Metralhadora Média Minimi 7,62 Mk3

Fonte: FN Herstal, 2021b



Figura nº 25 – Lança-granadas FN40GL acoplado à Espingarda de Assalto SCAR-L

Fonte: FN Herstal, 2021a



Figura nº 26 – Lança-granadas FN40GL

Fonte: FN Herstal, 2021a



Figura nº 27 – Caçadeira Benelli Supernova

Fonte: EME, 2020a